# الواضح في النّشاط العلمي

## للسنة الثالثة الابتدائية

3

**دليل الأستاذة والأستاذ**


المؤلفون :

**عبد الإله زين العرسة**
أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي
(منسق الفريق)

**العربي سربوتي**
مفتش ممتاز للتعليم
الثانوي التأهيلي

**الحسين صوت الريح**
أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي

**عبد اللطيف بن اصغير**
أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي



مكتبة الرشاد
52، الشارع الملكي - الأحباس
الدار البيضاء



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 1 03/08/2019 15:13

يُمنع منعا كلّيا استنساخ أو تعديل، أو بيع أي جزء من هذا الدّليل، بدون إذن خطّي مُسبَق من النّاشر

1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 2 03/08/2019 15:13

# الفهـــرس


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| تمهيد ..... | 4 |
| التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي ..... | 7 |
| مفاهيم ديداكتيكية و طرائق بيداغوجية أساسية للأستاذ(ة) ..... | 21 |
| توجيهات حول كيفية استعمال كراسة المتعلم(ة) ودليل الأستاذ(ة) ..... | 31 |
| التنظيم الهيكلي والتوزيع السنوي لبرنامج السنة الثالثة من التعليم الابتدائي ..... | 37 |
| – تخطيط تصحيح التقويم التشخيصي :..... | 45 |
| الوحدة الأولى: خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة ..... | 47 |
| الوحدة الثانية : تصنيف المادة وخصائصها ..... | 69 |
| الوحدة الثالثة: دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية..... | 92 |
| تقويم تعلمات الأسدوس الأول ..... | 115 |
| الوحدة الرابعة : أشكال وطرق نقل الطاقة – القوى والحركات ..... | 117 |
| الوحدة الخامسة : التغذية والتنفس والصحة..... | 140 |
| الوحدة السادسة : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها – كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض ..... | 167 |
| تقويم تعلمات الأسدوس الثاني ..... | 193 |
| المراجع ..... | 195 |




1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 3 03/08/2019 16:14

# تمهـــيـــــد

اعتبارا للتراكمات الخاصة في مجالات العلوم والتكنولوجيا في وقتنا الحاضر، والتي لاشك أنها تشكل تحديات جمة ذات انعكاسات هامة على حياة الإنسان مستقبلا ؛ أصبح من اللازم أن تتدخل المدرسة الوطنية لتسليح النشء بالمعارف والمهارات الناجعة لإعداده إعدادا جيدا للتحولات المستقبلية المتسارعة. وذلك لتنشئة المواطن المستقبلي الذي يمثله المتعلم(ة) الحالي في السلك الابتدائي، على القيم والسلوكات الإيجابية والتي من شأنها مساعدته على مواجهة المشكلات، مرتكزا على الأساليب التربوية المعتمدة التي تمكنه من اكتساب أدبيات التفكير العلمي، وعلى وجه الخصوص منهج التقصي الذي يعتبر في الوقت الحالي في البحث التربوي الدولي المنهج الأنسب لتملك اقتصاد المعرفة والذي يعتبر الحل لمواجهة تحديات المستقبل.

وتفعيلا للاختيارات التربوية الموجهة لمراجعة مناهج التربية والتكوين في المدرسة الابتدائية المغربية، تم الارتكاز على مواصفات المتعلم الفضولي التي تتلخص في التساؤل والاستفسار والافتراض والتجريب والاستنتاج والتعميم، والتي تربط الظواهر الفيزيائية والإحيائية والفضائية التي تندرج في السلك الابتدائي. بحيث تساهم هذه المقاربة في نهاية الأسلاك الثلاث، الابتدائي والإعدادي والتأهيلي إلى تكوين المتعلم المثقف علميا.

ولتجديد مهام المدرسة الوطنية تم الحرص على صياغة مقومات هذه المهام على الشكل التالي :

– اعتماد الاختيارات الوطنية التي تنبني على مدخل الكفايات المنسجمة مع المحتويات والمهارات العلمية والمنهجية ؛

– الانطلاق من التوجهات الاستراتيجية لتشجيع تعلم العلوم والتكنولوجيا عبر البحث العلمي ؛

– ترصيد التجارب والخبرات التربوية والعلمية والديداكتيكية الوطنية والدولية ؛

– اعتماد الكفاية المركبة التي تشمل كل التعلمات لسنة دراسية كاملة ؛

– تشجيع الأستاذ على استثمار كل الموارد المتاحة في الواقع التربوي والكراسة وتكنولوجيا الإعلام والاتصال وكذا الثقافة الرقمية.

يهدف تدريس النشاط العلمي إلى تكوين المتعلم بحيث يصبح قادرا على :

– إعمال النقد البناء للعلاقات المركبة التي تربط الإنسان مع العلوم والتكنولوجيا في محيطه ؛

– تفسير الظواهر الطبيعية وحل المشكلات التي تخلقها له ؛

– إغناء رصيده المعرفي العلمي بالقوانين التي تترجم التفسير العلمي للظواهر الطبيعية ؛

– تملك المهارات العلمية وذات النفع في حياته المدرسية حالا، والمهنية استقبالا ؛



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 4 03/08/2019 15:13

– تملك أدبيات المنهج العلمي والبحث والتقصي قصد استيعاب وإدماج التعلمات العلمية والتكنولوجية المستهدفة في بناءه المعرفي.

– تنمية مقوماته النفسية والاجتماعية من ميول وعادات وقيم ومواقف... لخدمة حياته اليومية وتيسير انخراطه كمواطن صالح في التنمية المستدامة لمحيطه المحلي والجهوي والوطني.

يعتبر دليل الأستاذ بالإضافة إلى كراسة المتعلم الدعامتين الرئيسيتين لتحقيق تجديد مهام المدرسة الوطنية. ومن تم حرص المؤلفون على بناء الدليل على مبدأ الأداة التي تيسر للأستاذ(ة) تدبير العمل التربوي لضمان تملك المتعلم للتعلمات المستهدفة.

وحرصا على ألا يعتمد استنساخ محتويات الدليل بل الاستئناس بها لإبراز التكامل ما بينه وبين كراسة المتعلم، بحيث يترك للأستاذ(ة) مجالا واسعا لإذكاء فعاليته وتنبيه مخيلته للخلق والإبداع، انطلاقا من مخزونه العلمي وموروثه الثقافي والمهني. كما يحث الأستاذ(ة) على مقاربة تيسر تملك التعلمات المستهدفة في مجالها المحلي والجهوي والوطني، فضلا عن الخصوصيات ذات الصلة بالنوع والموروث الثقافي المجالي.

وليكون لهذا الدليل نجاعة وفعالية، ارتأى المؤلفون أن يتضمن كل المكونات الرئيسية التالية للفعل التربوي :

– مجالات المعرفة العلمية والتطبيق والتعليل ؛

– الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي والمهارات التي تنبثق منها كالملاحظة والوصف والمقارنة... ؛

– توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية تتلخص في النهج العلمي والمبادئ والضوابط الموجهة للتعلمات العلمية من قبيل بناء موضوع النشاط العلمي ومنهجية إنجاز مشروع في النشاط العلمي.

– مميزات العلاقة بين الأستاذ(ة) والمتعلم(ة) والتي تتلخص في البيئة الدراسية والتكوين الذاتي للأستاذ(ة).

– شروط وظروف إنجاز الفعل التربوي من قبيل : الوسائل، والمعدات، والنماذج، والمعلوميات... ؛

– دفتر التقصي الذي يعتبر من الأدوات الإضافية التي ستساعد الأستاذ(ة) والمتعلم(ة) على إنجاز الأنشطة ؛

– التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي من قبيل : الغلاف الزمني، التنظيم المنهجي... ؛

وأمل المؤلفين أن يحقق بناء هذا الدليل المتواضع الأغراض المستهدفة من النظام التربوي المغربي لتجديد مهام المدرسة الوطنية.

**والله ولي التوفيق**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 5 03/08/2019 15:13

1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 6 03/08/2019 15:13

# المحور الأول : التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي

## تقديم

يعرف العالم اليوم ثورات متسارعة في عدة مجالات، ترتبت عنها تحديات بيئية وصحية واجتماعية واقتصادية خطيرة، مما يشكل خطرا على البيئة وعلى استمرار النوع البشري، كما أن عددا من المهن ستختفي مستقبلا وتظهر مهنا أخرى، الأمر الذي يتطلب تسليح الأفراد بالمعارف والمهارات اللازمة لمواجهة هذه التحديات وإعدادهم للمهن الجديدة، وغرس قيم وسلوكات إيجابية، من خلال التعليم الذي يساعد الأفراد على مواجهة تلك المشكلات عن طريق أساليب التدريس التي تساهم في إكسابهم التفكير العلمي اللازم لحلها. وعليه، يعد تدريس العلوم حجر الزاوية الذي تقوم عليه تلبية احتياجات المستقبل والانتقال إلى اقتصاد المعرفة، ومواجهة هذه التحديات.

ويتأسس تدريس العلوم منذ السنوات الأولى بالمدرسة الابتدائية من اعتبارات أهمها أن الفضول العلمي والتساؤل يبدأ عند الطفل مبكرا، ويعبر عنه منذ السنوات الأولى من عمره ؛ إذ يطرح على الراشدين العديد من الأسئلة باستمرار، ويستفسر عن العالم من حوله وعن طبيعة الأشياء، كما تثيره الحيوانات وتصرفاتها، ويراقب بفضول كل ما يوجد بمحيطه من منتجات و مصنوعات و يتفاعل معها باستمرار. كما أنه يبدأ في اكتساب عدد من المهارات منذ شهوره الأولى ؛ بحيث يستطيع تمييز الأصوات، وحرارة الأجسام والأضواء، وبين الأجسام التي تتحرك من تلقاء نفسها أو التي تحتاج إلى قوة للحركة...، ومن المعلوم أيضا أن الأطفال يحبون المناولات اليدوية ؛ إذ يعمدون باستمرار إلى تفكيك لعبهم وتجميعها، وتجريب واكتشاف عدة تركيبات عن طريق المحاولة والخطأ. ومن خلال ممارسات الأطفال مع الأشياء والظواهر، فإنهم يبنون لأنفسهم تصورات ومهارات تعتبر أرضية لمواصلة التعلم والتطور، في الغالب، هذه التصورات تشكل أرضية ملائمة لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل سليم، تجعل المتعلم قادرا على التمييز بين الحقيقة العلمية والخيال العلمي، وعلى فهم الأساس العلمي للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الهامة، واتخاذ القرارات الملائمة بشأنها وتكوين الشخص المثقف علميا. من هنا تكمن الحاجة إلى ضرورة تكوين وتأهيل الموارد البشرية في التخصصات العلمية والتكنولوجية التي تدعم الابتكار والتنافسية، من علوم وتكنولوجيا وهندسة ورياضيات(STEM) ؛ ذلك أنها هي الأساس لكل تطور ونجاح في مجالات الحياة المتنوعة من زراعة وصناعة وطاقة وصحة وجودة البيئة وغيرها من المجالات.

في هذا الإطار، يأتي تنقيح البرامج الدراسية لمادة النشاط العلمي والتوجيهات التربوية الخاصة بها، في سياق تجديد مهام المدرسة الوطنية المفعمة بالحياة والمنفتحة على محيطها وعلى مستجدات البحث العلمي والتكنولوجي؛ وذلك من خلال تطوير النموذج البيداغوجي، باعتماد التنوع والانفتاح والنجاعة والابتكار. وقد تم الاستناد في عملية التحيين والمراجعة والتدقيق والتنقيح إلى حصيلة تتبع تنفيذ البرامج الجاري بها العمل، وإلى المستجدات العلمية والتكنولوجية، وإلى التطور الذي عرفته المقاربات البيداغوجية والنماذج الديداكتيكية في مجال التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص، وعلى التجارب الرائدة في مجال تعزيز تربية المتعلمات والمتعلمين على العلم



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 7 03/08/2019 15:13

والتكنولوجيا، وفي هذا الاتجاه، تم إعداد تصور جديد يجمع بين تعلم العلوم والتكنولوجيا، بحيث يتم عرض مواضيع يتم التركيز فيها على المعرفة العلمية وتعلم البحث والتقصي فيها، و على المعرفة التكنولوجية، وتعلم التصميم والإنشاء من جهة أخرى. ويعتمد منهاج النشاط العلمي على جملة مرتكزات تربوية أساسية منها :

– اعتماد الاختيارات الوطنية العامة في مجال التربية والتكوين والبحث العلمي، واستحضار مداخل المنهاج وفي مقدمتها مدخل الكفايات منطلقا رئيسيا لصياغة باقي عناصر المنهاج، بما فيها المضامين والمهارات العلمية والمنهجية ؛

– الانطلاق من التوجهات الاستراتيجية الوطنية في مجال تشجيع تعلم العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي ؛

– ترصيد التجارب والخبرات التربوية والعلمية والديداكتيكية الوطنية وكذا الدولية في مجال تدريس العلوم وتعلمها؛

– تفعيل مبادئ المقاربة بالكفايات في أجرأة عناصر البرنامج الدراسي، وتنويع أساليب التمكين منها، مع اعتماد كفاية مركبة شاملة لكل مكونات المادة الدراسية وأنشطة التعلم وذلك بالنسبة لسنة دراسية كاملة ؛

– عدم تقييد أجرأة الكفاية بنموذج تطبيقي محدد ونمطي، وترك المجال أمام المدرس للاجتهاد والابتكار بالاستعانة بالكتاب المدرسي وتكنولوجيا الإعلام والاتصال والثقافة الرقمية، وكذا الواقع العيني المباشر والقريب من محيط المتعلم(ة).

## 1. الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي

من دواعي تدريس هذه المادة ما يلي :

• إعداد مواطن قادر على الفهم الناقد للعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأثرها في تقدم الإنسان ورفاهيته ؛

• إعداد المتعلم لفهم المعرفة العملية على نحو يمكنه من تفسير الظواهر الطبيعية واستخدامها في حل المشكلات وتطوير تفكيره المنطقي وإغناء رصيده اللغوي، ومساعدته على اتخاذ القرارات وتبني مواقف ملائمة تجاه قضايا علمية وبيئية واجتماعية ؛

• جعل المتعلم واعيا بظواهر الطبيعة الفيزيائية والجيولوجية والبيولوجية من حيث كونها ظواهر تخضع القوانين يمكن إدراكها ؛ تزويد المتعلمات والمتعلمين بمهارات علمية توفر فرصا لتعلم أكثر تقدما وتهيئ لهم مهنا ملائمة لميولاتهم وقدراتهم وحاجات مجتمعهم في مجال العلوم والتكنولوجيا ؛

• استيعاب المتعلمات والمتعلمين للمنهجية العلمية، وتدريبهم على توظيف البحث والتقصي العلمي بشكل يسهم في تطوير مهارات التفكير العلمي سيرا على نهج العلماء الكبار، وعلى التدرب على تخطيط المشاريع وتصميم النماذج سيرا على نهج المهندسين ؛

• تنمية العادات والميول والقيم والمواقف والاتجاهات العلمية وتمثلها، بما يحقق للمتعلم فهم محيطه الطبيعي والتكنولوجي والتعامل معه بإيجابية في حياته اليومية والانخراط في مسار التنمية المستدامة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 8 03/08/2019 15:13

## 2- مكونات مادة النشاط العلمي

يتكون برنامج مادة النشاط العلمي من موضوعات ذات طبيعة فزيائية أو بيولوجية، وموضوعات في علم الأرض والفضاء. وهذا الاختيار ينسجم مع الكفايات المراد تحقيقها من خلال برنامج منفتح على مواضيع مرتبطة بصحة الإنسان، وبمختلف الكائنات الحية وبالوسط البيئي الذي تعيش فيه، ومواضيع تتعلق بالطاقة والمادة والميكانيك والفلك وغير ذلك ...، كما تتناول المواضيع المدرجة في البرنامج مفاهيم أساسية كمفهوم المادة، والحياة، والزمان والمكان، والسببية... ؛ وتيسيرا لاستيعابها من قبل المتعلم(ة) يتم تناولها عبر المستويات الدراسية جميعها، وذلك وفق تدرج لولبي محكم يراعي قدرات المتعلم(ة) الفكرية والتسلسل المنطقي للمادة العلمية من حيث ترابط مواضيعها و تكاملها معرفيا ومنهجيا. وقد تم تصنيف مكونات مادة النشاط العلمي ضمن أربع مكونات كبرى ؛ هي علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض والفضاء والتكنولوجيا.

### 1.2 – مجال علوم الحياة

يهدف مجال علوم الحياة إلى مساعدة المتعلمات والمتعلمين على الفهم العميق للعالم الحي من حولهم، وإشباع فضولهم العلمي والمعرفي، بحيث يبدأ المتعلمون باكتساب معارف ترتبط بمظاهر الحياة عند الكائنات الحية، وكيف تتعايش مع مخلوقات حية أخرى، وكيف تتكيف مع وسطها البيئي، كما يتم التطرق لعدد من المفاهيم والوظائف الأساسية كالربط والاقتيات والتكاثر ...، كل ذلك بهدف المساهمة في تنمية وتطوير المعارف والمهارات والمواقف المرتبطة بالتربية الصحية والحفاظ على التربة من التلوث وحماية البيئة وأوساط عيش الكائنات وضمان التوازن البيئي. ويتم التطرق لعلوم الحياة من خلال ثلاث محاور:

- **صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة ؛**
- **خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة ؛**
- **دورة حياة الكائنات الحية، التكاثر، الوراثة والأنظمة البيئية .**

### 2 . 2. العلوم الفيزيائية :

تهدف العلوم الفيزيائية إلى فهم الحالات الفيزيائية للمادة وتصنيفها، وأهم التغيرات التي تطرأ عليها إما فيزيائيا أو كيميائيا، كما يهدف هذا المجال إلى التعريف ببعض الظواهر الفيزيائية المتصلة بإنتاج الطاقة ومصادرها وتحولاتها واستعمالاتها المختلفة، واستيعاب المفاهيم الأساسية الخاصة بالضوء، الصوت، الكهرباء، والمغناطيسية، بالإضافة إلى فهم القوي وعلاقتها بالحركة. وتتم دراسة هذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسة :

- **حالات المادة وخصائصها والتحولات التي تطرأ عليها ؛**
- **تصنيف الطاقة واستعمالاتها وطرق وأشكال تحويلها ؛**
- **حركة الأجسام والقوى .**

### 3.2 – علوم الأرض والفضاء :

مجال علوم الأرض والفضاء يجمع بين مواضيع مرتبطة بعلم الأرض ومواضيع متعلقة بموقعها في النظام الشمسي،



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 9 03/08/2019 15:13

يتم التطرق لهذا المحور في المدرسة الابتدائية بشكل تدريجي حلزوني ابتداء من السنة الثالثة من التعليم الابتدائي، ويركز هذا المحور على دراسة الظواهر والعمليات التي يمكن أن يلاحظها المتعلمون في حياتهم اليومية المرتبطة بالخصائص الطبيعية لسطح الأرض وتركيبها، وتعرف موارد الأرض ومجالات استخدامها، كما يتم تناول أسباب حدوث النهار والليل وتعاقب الفصول وتعرف أطوار القمر والنظام الشمسي. ويتم التطرق لهذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسة :

- **تاريخ الأرض ومواردها وخصائصها ؛**
- **موقع كوكب الأرض ضمن النظام الشمسي ؛**
- **كوكب الأرض طقسه ومناخه.**

### 4.2- التكنولوجيا

التكنولوجيا محور مندمج مع المحاور السابقة، والهدف من إدراجه في المنهاج الدراسي الحالي، هو الأهمية التي أصبح يحظى بها في مختلف المناهج الدراسية المتقدمة، نظرا لما أصبحت تواجه العالم من تحديات جديدة، يلزم معه تنشئة الأطفال مبكرا على الاهتمام بالتكنولوجيا وممارستها بشكل تدريجي في المؤسسات التعليمية ؛ ذلك أنها تساهم في تنمية إدراك المتعلمين للمفاهيم، وتطوير قدراتهم من أجل حل المشاكل، ولإعطاء معنى للتعلمات. وتشكل التكنولوجيا مجالا تطبيقيا حقيقيا للعلوم ؛ بحيث أنها توفر فرصة حقيقية للأطفال لممارسة مهاراتهم، والمبادرة والتخطيط لمشاريع بسيطة وانتقاء واختيار وابتكار حلولهم الخاصة في التصميم وتنفيذ العلميات، كما تساعدهم على تطوير مهارات وتقنيات مثل القص والربط والتركيب، وغير ذلك، وإعمال المهارات العقلية العليا من مقارنة وتحليل وتركيب وتقييم. ويمكن تحديد مكونات التكنولوجيا فيما يلي:

- **المدخلات** : وتشمل جميع الموارد اللازمة لتطوير المنتوج ؛ سواء كانت مادية أو بشرية أو فكرية، من مثل: تصاميم هندسية، تقنيات، آلات، مواد أولية، مواد مصنعة، إمكانات مادية... ؛
- **العمليات** : وتشمل الطرق والخطوات المنهجية المنظمة التي بواسطتها تعالج المدخلات لبلورة المنتوج ؛
- **المخرجات** : ويشمل المنتوج في صيغته النهائية في شكل نظام كامل وجاهز للاستعمال كحل لمشكلات.

ويتم من خلال الأنشطة التكنولوجية المدرجة في فقرات البرنامج، التركيب بين المعارف والمهارات والمواقف المكتسبة، بحيث تمثل فرصة حقيقية لجعل المواضيع أكثر متعة وقابلية للاستثمار والتحويل في الحياة اليومية للمتعلم. وينبغي عند إنجاز الأنشطة التكنولوجية استثمار المحيط القريب للمتعلم(ة) وما يوفره من وسائل و موارد (ذوات الأشياء، ورق مقوى، أسلاك كهربائية، فلين، خيوط، مهملات، متلاشيات...).

## 3. توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية

### 1.3 – النهج العلمي المعتمد في مادة النشاط العلمي

ينطلق تدريس العلوم من قاعدة تعتبر أن تعلم العلوم يجب أن يتم بالطريقة التي يتكون بها، بمعنى أن العلوم تكون بالبحث والتقصي، ومن ضمن النهوج التدريسية التي تتماشى وهذا المبدأ وأثبتت نجاعته في مجال تدريس العلوم نهج



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 10 03/08/2019 15:13

التقصي ؛ ذلك أنه ينتقل بالعملية التدريسية من تعلم مرتكز على المدرس وكفاءته ومن متعلم سلبي، يستقبل فقط ما يقدمه له المدرس (ة) من معلومات جاهزة عن طريق الشرح والكتاب المدرسي، إلى تعلم يتمركز حول المتعلم، الذي يقوم بدور فعال في عملية تعلمه ويكون مسؤولا عنها ؛ بحيث يتحول المتعلمون إلى الانغماس في المعرفة العلمية، والمهارات، والعادات العقلية، ليقوموا بممارسة العلوم والبحث والتقصي، وحل المشكلات الإبداعية، والتفكير العلمي.

إن اعتماد نهج التقصي يسمح بخلق المواقف التي يأخذ فيها المتعلمون دور العلماء، فيبادرون إلى ملاحظة الظواهر، وطرح الأسئلة حولها، وتقديم تفسيرات لها، وتصميم وإجراء اختبارات و تحقيقات لدعم أو نقض نظرياتهم، وتحليل البيانات، وتكوين الاستنتاجات، وتصميم وبناء النماذج. إن انخراط المتعلم(ة) في تعلم علمي يعتمد نهج التقصي سيمكنه، بالتدريج، من استيعاب المفاهيم واكتساب المعارف وتطوير الكفايات، الشيء الذي يتطلب وضع برنامج دراسي ييسر تعلم واستيعاب جوانب هامة من العلوم والتكنولوجيا، ويقدمها في شكل مواجهة بين المتعلم(ة) وأنشطة تحفز التحدي العلمي لديه، وتدعوه لممارسة التجريب وإنجاز مشاريع علمية وتكنولوجية في مستواه ومتلائمة مع متطلبات الطفولة، وذلك حتى يتضح للمتعلم(ة) أن تعلم العلوم يقوم، أساسا، على تعلم «الكيفية» والطريقة المناسبة لاكتساب المعرفة العلمية.

### 2.3 المبادئ والضوابط الموجهة لتدريس وتعلم مادة النشاط العلمي

إن سيرورة تعليم و تعلم مادة النشاط العلمي وفق نهج التقصي، تقتضي اعتماد استحضار عدة اعتبارات، ومراعاة مبادئ أساسية من بينها :

- **استحضار المحيط في بناء التعلمات** : وذلك بتوظيف بيئة المتعلم(ة) من حيث مشاكلها ومواردها

وإمكانياتها المادية، حتى يكون التعلم حقيقيا، يشبه ما يحصل في البيئة والواقع، مما يضفي على الاشتغال الحيوية والنشاط، ويتجاوز النمطية والتجريد، وتصبح المعرفة المدرسية قابلة للتحويل في المحيط الاجتماعي والثقافي للمتعلم(ة) ؛

- **الانطلاق من المحسوس إلى المجرد** : و ذلك بالانطلاق من المعرفة الحسية لاستخلاص الخاصيات والقوانين المفضية إلى الفهم والتجريد ؛ إعمال آليات التفكير العلمي في تناول الظواهر المدروسة: الملاحظة، طرح الفرضيات، التجريب، الاستنتاج، التعميم ؛

- **النمذجة** : في البحث العلمي عادة ما يتم التفكير في نموذج لتمثيل مبسط لأنظمة أو عمليات حقيقية أو ظواهر؛ سواء في على مستوى العمليات الدقيقة (غير المرئية بالعين المجردة)، أو الظواهر والعمليات الكبرى التي يصعب معها ملاحظتها بشكل مباشر. مثلا: محاولة تفسير كيف يحجب القمر الشمس، من خلال اقتراح نماذج ومناولتها، في إطار دراسة ظاهرة الكسوف ؛

- **التعلم بالممارسة** : من بين أهم المبادئ في إطار المقاربة بالكفايات هو تعليم العلوم والتكنولوجيا عن طريق العمل والممارسة، فالأطفال عادة ما يكتسبون المعارف والمهارات من خلال المهام التي يقومون بها ؛ بحيث يكون المتعلم هو محور العملية التعلمية، وهو الممارس الفعلي للنشاط التعلمي ؛



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 11 03/08/2019 15:13

· **العصف الذهني** : يساعد المتعلمين على توليد العديد من الأفكار حول مشكلة أو قضية علمية، وتبدأ من خلال قيام الأستاذ(ة) بطرح مشكلة علمية أو قضية أمام المتعلمين، ثم يطلب منهم اقتراح آرائهم وتصوراتهم وأفكارهم التي يعتقدون بأنها مرتبطة بهذه المشكلة، ثم تدون الأفكار على السبورة، ويمكن تصنيفها ودراستها بشكل منفصل أو تعديلها ؛

· **التمثلات** : إن استحضار تمثلات المتعلمين والتركيز عليها من طرف المدرس(ة) إجراء منهجي يمكن من الوقوف بشكل واضح ودقيق على التصورات التي يكونها المتعلم(ة) حول الظواهر والموضوعات الخارجية. كما أنها تساعد في تحديد المعرفة العلمية المناسبة والوسائل والتقنيات البيداغوجية اللازمة التصحيحها ومعالجتها، كما أنها تسمح بتحفيز المتعلمات والمتعلمين وتستثير فضولهم للتقصي والبحث في الموضوع ؛ . **إثارة التساؤل والفضول العلمي** : داخل الفصل الدراسي باعتباره محركا للتفكير العلمي، وذلك من خلال التخطيط السيرورة تحفز المتعلمات والمتعلمين على طرح تساؤلات تفضي إلى تملك سؤال التقصي، ويفسح المجال أمامهم لتقاسم أفكارهم داخل مجموعات صغيرة، بهدف صياغة فرضيات تختلف أنشطتها فيما بين المتعلمين لاختبار هذه الفرضيات وفق طبيعة الموضوع ؛

· **اختيار المتغيرات** : من المؤكد أن المتعلمين سيطرحون عدة خيارات وفرضيات، غير أن الأستاذ عليه أن يوجههم ويدفعهم لعزل المتغيرات واختيار متغير مستقل واحد لدراسته، ومتغير تابع لقياسه ؛

· **التجريب** : يقوم فيه التلاميذ بإشراف المدرس(ة) بالتعامل مع المواد واستعمال الأدوات والأجهزة، واقتراح عدة تجريبية، وإنجاز المناولة وممارسة العمل العلمي بما فيه من تقصي و بحث بهدف تحديد العوامل المتدخلة ؛

· **البحث التوثيقي** : البحث ضمن وثائق أو مراجع أو موسوعات أو على الأنترنيت، من أجل التوصل إلى إيجاد عناصر إجابة تساعد على تمحيص الفرضيات، أو استكمال نشاط التقصي (نصوص، صور، وثائق سمعية بصرية، أنترنيت...).

### 3 . 3. الخطوات المنهجية المقترحة لبناء مواضيع النشاط العلمي

❖ **أنشطة بناء المفهوم** :

– **وضعية الانطلاق** : يختار الأستاذ(ة) وضعية يسعى من خلالها وضع المتعلمين والمتعلمات في سياق الموضوع الجديد ؛ ورصد تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلخلة معرفية فيها. وترتكز هذه الخطوة على وضعية مشكلة مثيرة للتعلم (Situation declenchante)، لها صلة بمحيط المتعلم(ة) وحياته اليومية، مع مراعاة علاقتها بالكفاية المستهدفة والأهداف التعلمية المرتبطة بالموضوع. ويمكن الاعتماد على تجربة مباشرة أو وثيقة مكتوبة أو صور أو شريط فيديو ينتج عنه صراع ذهني لدى المتعلمات والمتعلمين ويولد لديهم مجموعة من التساؤلات ؛

**تملك الوضعية وصياغة سؤال التقصي**: يشتغل التلاميذ على الوضعية لفهمها بمساعدة المدرس(ة)، الذي يتأكد من استيعابهم لها وتملكها، ويساعدهم على الإحساس بالمشكلة، وعلى طرح الأسئلة وتحديد سؤال التقصي وصياغته بشكل دقيق ؛

**مرحلة تقديم الفرضيات** : يقترح المتعلمات والمتعلمون مجموعة من الحلول المفترضة أو تفسيرات أولية شفهيا



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 12 03/08/2019 15:13

أو كتابيا، دون الحاجة إلى إثباتها، تشكل جوابا مؤقتا السؤال التقصي. وينبغي تعويد المتعلمين على افتتاح كلامهم بعبارات من مثل: في رأيي ...، أعتقد أن ...، من وجهة نظري .... **اقتراح وتحديد ميثاق العمل** : يتفق المتعلمون على ميثاق العمل الذي سيساعدهم على التأكد من صحة فرضياتهم، ويحددون الحاجيات، ويحرص الأستاذ على التأكد من مدى إمكانية تنفيذ ميثاق العمل، كما يوفر لهم ظروف الانجاز ؛

**مرحلة التقصي لاختبار الفرضيات** : يقوم المتعلمون باختبار الفرضيات من خلال عزل المتغيرات واعتماد وسيلة التقصي المناسبة : مناولات أو تجارب و/أو نمذجة و/أو ملاحظة و/أو بحث توثيقي و/أو زيارات استطلاعية...، حسب طبيعة المشكل. ويسهر الأستاذ(ة) على السلامة من الأخطار أثناء التقصي . ويقوم المتعلمون بتحرير النتائج المتوصل إليها إما باعتماد الرسوم والأشكال أو التعابير الكتابية، بشكل فردي أو جماعي، على دفتر التقصي ؛

– **مرحلة تقديم وتقاسم إنتاجات مجموعات العمل** : يعرض ممثلو المجموعات نتائج عمليات التقصي المنجزة، وتتم مناقشتها ومقارنتها بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو نفيها. ويقوم الأستاذ(ة) بالتنشيط والاهتمام أكثر بالتمثلات أو الأخطاء التي يمكن أن تظهر خلال هذه المرحلة من أجل تصحيحها ؛

– **مرحلة التعميم** : يعتمد هذا النشاط على تدخل الأستاذ بناء على مرحلة التقاسم على تشكيل وبناء التعلمات المستهدفة، وتمكين المتعلمين من توثيقها إما في شكل استنتاجات أو أشكال أو جداول أو خطاطات بهدف التعميم.

**أنشطة التطبيق والتقويم والدعم** :

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات موضوع التقصي، وللتحقق من مدى تملكهم لنهج التقصي العلمي، ومدى إرساء المكتسبات (قوانين، مفاهيم، معلومات، مهارات، مواقف...)، وقدرتهم على تعبئتها لحل وضعية أو نشاط تطبيقي، بهدف تثبيتها ووضع خطة لتجاوز التعثرات، وتعديل سيرورة التعليم والتعلم في مجال العلوم والتكنولوجيا.

وحتى تحقق هذه المحطة النتائج المتوخاة منها، ينبغي تنويع وضعيات الاختبار باستحضار المهارات والمجالات العقلية العليا من تطبيق وتعليل عوض الاكتفاء بالاختبارات التي تروم المعرفة، وفي هذا الإطار يمكن الاعتماد على المجالات العقلية المحددة في الباب الثالث من منهاج مادة العلوم هذا.

❖ **وأنشطة الاستثمار والامتداد** :

إن تعليم العلوم وفق رؤية تستشرف احتياجات سوق العمل المستقبلية، يقتضي إدراج أنشطة تسعى التحقيق فهم أعمق للمحتوى والمنهجية العلمية، وذلك من خلال ربط العلم بالممارسة العملية اليومية للمتعلم، باستثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في إنجاز مشاريع بيداغوجية تطبيقية، بشكل ثنائي أو في إطار مجموعات صغرى، خارج الفصل، بإشراف من الأستاذ(ة) وتتبع وتقويم وتشجيع لها. وتبقى هذه المحطة أساسية في اكتساب وترسيخ المضمون والمنهجية العلمية، وفي إعطاء معنى للتعلمات.

وسعيا إلى ربط الحصص مع بعضها البعض، يستحسن مطالبة المتعلمين في نهاية الحصة بطرح أسئلة أو استفسارات يرغب المتعلمون في إيجاد إجابات لها، أو اقتراح تجارب أخرى يرغب المتعلمون في التحقق من نتائجها خلال الحصة القادمة، من أجل تشويقهم، ولتعويدهم على التفكير العلمي من خلال طرح التساؤلات، كما يمكن أن يستغل الأستاذ(ة) هذه المقترحات كنقطة انطلاق في الحصة القادمة، في حالة ما إن كانت مناسبة لذلك.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 13 03/08/2019 15:13

### 4.3. الخطوات المنهجية لإنجاز المشاريع

يتطرق المنهاج المجموعة من المشاريع ذات طبيعة تكنولوجية منسجمة مع مجالات علوم الحياة والعلوم الفيزيائية و علوم الأرض والفضاء ؛ بحيث يمكن إنجاز هذه المشاريع داخل فضاء الفصل أو خارجه، والهدف من تسطير هذه المشاريع هو استثمار قدرات المتعلمين الأولية وحبهم للأنشطة التطبيقية العملية، وكذا التنمية القدرة على حل مشكلات في الحياة اليومية، واستثمار مكتسبات المتعلمين من معارف ومهارات وقدرات في التصميم والتصنيع، وتنمية مواقف إيجابية، وإعطائهم الفرصة للاشتغال كمهندسين صغار. ولعل من المفيد هنا أن يتم مأسسة المشاريع التكنولوجية، بإحداث أندية التكنولوجيا داخل المؤسسات التعليمية، تسهر على تنظيم وتتبع مختلف المشاريع المنجزة وتقويمها وتختلف الخطوات المتبعة من مشروع إلى آخر، حسب طبيعة المشروع نفسه، وحسب المستوى الدراسي ولعل أبرز هذه الخطوات ما يلي :

– **اختيار المشروع** : تعتبر هذه المرحلة أهم خطوة في المشروع، لأنها تحكم الخطوات اللاحقة ؛ بحيث من المفروض أن يتم اختيار موضوع يتحمس له المتعلمون، ويراعي الظروف والإمكانات، وينطلق، إذا أمكن، من محيط المتعلم، وأن يلبي حاجة أو يجيب عن سؤال حتى يولد دافعية داخلية لدى المتعلم وشعور بأهميته. كما أنه من الأفيد أن يتم التفكير في إمكانية إنجاز المشروع، وفي كل ما يتعلق به من مدخلات (وسائل مادية أو مهارات وتقنيات...)، و عمليات (منهجيات ومدة زمنية وإجراءات...)، بما يشكل تعاقدا بين أعضاء الفريق ؛

– **تصميم المشروع** : يتم تصميم المشروع ووضع بطاقة تقنية له، تسمح بتوثيق مختلف مراحل الإنجاز والوسائل والحاجيات، وجميع الإجراءات والعلميات والمسؤول عن كل عملية، ومدة ومكان إنجاز كل عملية، كما تتضمن تصميما خطيا للمنتج ومواصفاته التقنية النهائية.

وهذه المرحلة مهمة ؛ إذ يتوقف نجاح المراحل القادمة عليها، ومن بين ما يمكن تصميمه (تصميم مجلة، تصميم تجربة، تصميم نموذج ...) ؛

– **إنجاز المشروع** : الشروع فعليا في إنجاز العمليات التي تم تخطيطها سابقا، بتوظيف القدرات والمهارات حسب ما تم تسطيره في البطاقة التقنية. كما يتم التقييم المرحلي لكل خطوة خطوة للتأكد من مدى صلاحية العمليات المنجزة ومن مدى مطابقتها لما تم تسطيره ؛

– **تقاسم وتقويم المشروع** : وهي محطة أساسية وهامة بالنسبة للمتعلمات والمتعلمين ؛ بحيث يتقاسم المتعلمون أعمالهم مع زملائهم، كما تتم في هذه المحطة تقويم المشاريع والحكم عليها، وعلى مدى احترام الخطوات المحددة، وحول مدى احترام كل عضو من أعضاء الفريق للمهام المنوطة به. كما يتم استثمار المنتج فيما هو مصمم من أجله.

## 4. التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي

روعي في تنظيم الزمن المخصص لدراسة محاور ومواضيع النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي مبدا التنويع والتوازن بين الأنشطة، وذلك على امتداد السنة الدراسية التي تتكون من ست وحدات، موزعة على أسدوسين متساويين من حيث عدد الأسابيع المخصصة للتعلم والتقويم والدعم، ومن حيث محتوى البرنامج الدراسي. كل وحدة تمتد على خمسة أسابيع ؛ تخصص الأسابيع الأربع الأولى لإرساء التعلمات وللأنشطة التطبيقية والتقويمية المرتبطة بها، ويخصص الأسبوع الأخير من الوحدة لتقويم ودعم تعلمات الوحدة وتوليفها، وتنتظم الدراسة وفق المعطيات التالية :



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 14 03/08/2019 15:13

1.4. **الغلاف الزمني**: يتوزع الغلاف الزمني لمادة النشاط العلمي وفق ما يلي :

| الزمن السنوي | الزمن الأسبوعي | عدد الحصص | مدة كل حصة |
|---|---|---|---|
| 68 ساعة | ساعتان | 2 | 55 دقيقة |

**ملحوظة** : مدة كل حصة ساعة واحدة (55 دقيقة + 5د. لإنجاز نشاط ترفيهي)، كما يمكن اعتماد حصص من نصف ساعة أو 45 دقيقة .

### 2.4. التنظيم المنهجي

| الأسبوع | نوع العمليات |
|---|---|
| **الأسبوع الأول من السنة** | **تقويم تشخيصي للمكتسبات ودعم استدراكي(ما عدا السنة الأولى)** |
| **الأسابيع الأربعة من كل وحدة** | **تقديم الحصص الدراسية** |
| **الأسبوع الخامس من كل وحدة** | **يخصص لتقويم ودعم وتوليف تعلمات بالوحدة** |
| **الأسبوع الأخير من كل أسدوس** | **يخصص لتقويم ودعم وتوليف التعلمات السابقة** |

3.4. **التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم**

| الحصة الأولى | الحصة الثانية |
|---|---|
| تقويم أو تفييء للمتعلمين حسب نوع التعثرات | دعم ومعالجة حسب نوع التعثرات |

## 5. شروط وظروف الإنجاز

### 1.5. الوسائل التعليمية

يتطلب تدريس مادة النشاط العلمي اعتماد وسائل تعليمية ومعينات ديداكتيكية مختلفة ومتنوعة حسب المواضيع المتطرق إليها لمساعدة المتعلمين على فهم واستيعاب الظواهر والمواضيع، ولتيسير اكتسابهم للتعلمات ؛ ذلك أن جودة الفعل البيداغوجي مرتبطة بتوافر الوسائل المعتمدة في بناء وإنماء التعلمات.

إن الاكتفاء بكراسة المتعلم كمصدر وحيد للمعرفة لا يضمن تحقق الأهداف التعلمية وإنماء الكفايات المستهدفة، ولا يتيح فرص فهم واستيعاب عدد من الظواهر والمواضيع ؛ سيما الغريبة عن محيط المتعلم، وبذلك أصبح من الضروري الاستعانة بوسائل تعليمية مناسبة لتحسين جودة التعلمات،

من قبيل :

- الصور والمشاهد الملونة والرسومات ؛
- الموسوعات والقواميس والمجلات العلمية ؛



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 15 03/08/2019 15:13

- الأشياء والعينات والنماذج والمجسمات ؛
- الرسوم البيانية والخرائط واللوحات التوضيحية ؛
- السبورات والملصقات والمجلات الحائطية.

### 2.5. نماذج من الوسائل التعليمية

✓ **موضوع الكهرباء** : ماسك بطارية، مصباح كهربائي، قاطع كهربائي، جرس كهربائي، أسلاك كهربائية معزولة، محرك كهربائي صغير، شرائح زجاجية، شرائح بلاستيكية، شرائح معدنية، دبابيس، مسامير كبيرة، مسامير صغيرة، مولد كهربائي صغير، بطاريات من مختلف الأشكال ... ؛

✓ **موضوع الضوء** : مرايا مستوية، مرايا محذبة، مرايا مقعرة، موشور ثلاثي، مجموعة عدسات طبية، أجسام شفافة أجسام معتمة، أجسام نصف شفافة، كشاف كهربائي صغير، شمعة، حامل عدسات خشبي، صندوق خشبي ثوب لبدي أسود، عدسات محدبة، عدسات مقعرة، شرائح زجاجية... ؛ / موضوع الحرارة: محرار كحولي، محرار زئبقي، محرار طبي، محرار جداري، أنابيب اختبار ؛

✓ **موضوع الكائنات الحية** : بذور نباتية، عينات، محنطات، نباتات، مجسمات، صور، شفافات، شرائح، أشرطة سمعية بصرية.

### 3.5. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

أظهرت العديد من الدراسات أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين العملية التعليمية التعلمية، وخصوصا للمواد العلمية، ومن ثمة ينبغي استثمار ما تتيحه المضامين والموارد البيداغوجية الرقمية في الممارسة الصفية، إما باستعمال الحواسيب أو مختلف الوسائط الرقمية ؛ ذلك أن لها دورا بارزا في مساعدة المتعلم على الإدراك الحسي وتقريب الواقع لديه، خاصة عند تدريس بعض المفاهيم العلمية المجردة أو التي لا يسمح الكتاب المدرسي والصور الجامدة بإبراز ما تتضمنه من تفاعلات، مما يسمح بالفهم الصحيح المفاهيم والظواهر العلمية وتملكها، كما أنها تسمح بإرساء ثقافة رقمية سليمة داخل الفضاء المدرسي وخارجه، مما يسمح للمتعلمين بتحسين أدائهم وتفعيل مشاركاتهم. ومن بين الوسائل الحديثة التي يمكن اعتمادها في هذا المجال :

✓ الأشرطة الوثائقية العلمية التي توفرها شبكة الأنترنيت ؛

✓ البرمجيات التربوية الالكترونية ومختلف الموارد التربوية الرقمية التفاعلية ؛

✓ المواقع الالكترونية العلمية الأكاديمية ؛

✓ الواقع المعزز Augmented reality وتطبيقاته الرقمية ؛

✓ ما يتيحه موقع http : / / www . taalimtice . ma من موارد رقمية، ومن سيناريوهات بيداغوجية .

وينبغي في هذا الإطار اعتماد المواقع العلمية ذات مصداقية، والموارد التربوية الرقمية المصادق عليها أو التي تم إنتاجها من طرف فريق من المختصين. غير أنه ينبغي التأكيد هنا أن على الوسائل التكنولوجية الحديثة، شأنها شأن الكتاب المدرسي لا ينبغي أن تستبعد الممارسة الصفية وتحتكرها معوضة وضعيات تعلم حقيقية، باعتماد المشاريع والأعمال التطبيقية والخرجات الاستطلاعية، أو من خلال إحضار عينات ووسائل ملائمة لنوع الموضوع.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 16 03/08/2019 15:13

## 4.5.دفتر التقصي

إن تدريس العلوم وفق نهج التقصي يقتضي تخصيص دفتر شخصي لكل متعلم(ة) لمادة النشاط العلمي، (دفتر TP يضم ورقة بها أسطر وورقة بدون ذلك ). يدون فيه المتعلم «مغامرته» العلمية ؛ بحيث يعمد فيه إلى توثيق مختلف إنتاجاته الكتابية المتعلقة بملاحظاته ووصفه للظواهر، ولتسجيل التساؤلات والفرضيات والتوضيحات والتعليقات والاستنتاجات والمفاهيم والمصطلحات، كما يسمح له (ا) بتخطيط الرسومات ومختلف التصاميم والخطاطات والجداول والمبيانات أو لإلصاق الصور أو الرسوم أو الملصقات . بالإضافة إلى ذلك، تكمن أهمية هذا الدفتر، فيما يلي :

– يسمح للمتعلم(ة) بتملك خطوات نهج التقصي، ويدربه (ا) على مختلف أنشطته (الوصف، التساؤل،الفرضيات، تخطيط الرسومات، توثيق الاستنتاجات ... ؛

– يساعد المتعلم(ة) على اكتشاف أخطائه وتصوراته حول موضوع ما، سيما عند مناقشة النتائج ؛

– يعكس صورة عن التطور الحاصل في أداء المتعلم «العلمي» خلال الموسم الدراسي ؛

– يمكن المدرس (ة) من الحصول على المؤشرات الدالة على تطور مكتسبات المتعلمات والمتعلمين المنهجية (المرتبطة بنهج التقصي) والمضمونية (المرتبطة بالمضامين والمفاهيم العلمية)، والوقوف على ما يعترض كل متعلم(ة). ولحسن ضمان استثمار هذا الدفتر من طرف الأستاذ والمتعلم(ة)، يستحسن أن يخضع استعماله لتصميم واضح ومحدد، وفق ما يلي :

| | |
|---|---|
| عنوان الحصة.....التاريخ : | **يخصص لرسم توضيحي أو تخطيط لتجربة أو غير ذلك من العمليات المذكورة أعلاه** |
| سؤال التقصي | |
| ..... | |
| الفرضيات | |
| ..... | |
| ..... | |
| الاستنتاجات | |
| ..... | |
| ..... | |
| ملاحظات/مفاهيم/إضافات... | |
| ..... | |
| ..... | |
| ما أود معرفته أو تجريبه خلال الحصة القادمة | |
| ..... | |
| ..... | |

تساهم البيئة الآمنة بشكل وافر في نجاح العملية التدريسية ؛ بحيث أنها تكفل تحقيق نتائج إيجابية على شخصية المتعلم وعلى نتائجه الدراسية ؛ فهي ترفع من جاذبية المؤسسة، وتزيد في ثقة المتعلم بنفسه و بادائه، وتشجعه على بذل المزيد من الجهود والعطاء، فيطلق العنان لإبداعاته وطاقاته، في حين أن غياب هذه البيئة، ليس بسبب العنف اللفظي والبدني لأنه أصلا مرفوض، ولكن بسبب الاستفزازات و غياب التحفيز والتشجيع، ورفض آراء المتعلمين



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 17 03/08/2019 15:13

وعدم تقبل أخطائهم، فهذه الممارسات تؤدي إلى الإحباط وإضعاف قابلية للتعلم لدى المتعلمين وضعف ثقتهم بأنفسهم، وغياب الشعور بالأمان، ويحد من روح المبادرة لديهم. وكل هذه الأمور تسبب في تدني النتائج والنفور من التعلم والمدرسة عموما، لذا على الأستاذ(ة) أن يحرص على توفير بيئة آمنة ملائمة لتحقيق التفاعل الإيجابي المطلوب داخل الفصل الدراسي .

### 5 . 6. التكوين الذاتي

تبين من خلال عدد من الدراسات أن علاقة الأستاذ بنجاح متعلميه في المواد العلمية علاقة دالة، وهذا يتطلب من مدرسي بنات وأبناء وطننا ما يلي : – التمكن من المعرفة العلمية والقدرة على توظيفها في الممارسة التعليمية ؛ ذلك أن لها أثر جوهري في تحصيل المتعلمات والمتعلمين ؛

– الوعي بتطور مفاهيم مادة النشاط العلمي من المستوى الأول إلى المستويات العليا، مما ييسر إمكانية الربط بين التعلمات السابقة والحالية والإعداد للاحقة منها ؛

– التعاون مع الزملاء والاستفادة من ذوي الخبرة في تدريس العلوم والتكنولوجيا والانفتاح على المستجدات ؛

– الإلمام بمنهجيات واستراتيجيات تدريس المواد العلمية وما تقتضيه من قدرة على الملاحظة والتحليل والتفاعل مع إجابات المتعلمين وتمثلاتهم أو ملاحظاتهم ؛

– تملك القدرة على تقويم المتعلمات والمتعلمين وإعداد الفروض و استثمار نتائجها بما يسمح بتصحيح مسار العملية التعليمية التعلمية في اتجاهين ؛ اتجاه تحسين تقديم الحصص الدراسية، واتجاه تصحيح تعثرات المتعلمين المنهجية والمضمونية ؛

– الاستفادة مما تتيحه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إمكانات كبيرة للتكوين الذاتي في كل ما يخص تعليم المواد العلمية والتكنولوجيا.

## 6– الكفاية الخاصة بمادة النشاط العلمي في السنة الثالثة من التعليم الابتدائي

يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثالثة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو القيام بمهمات مركبة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بالوظائف الحيوية لجسم الإنسان ووقايته وبمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنبات، وما يتصل بالمادة وحركة الأجسام و الحرارة، وما يتصل بمكونات الأرض و الفضاء، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والاجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج ؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه ونظافته (ا) و تغذيته (ا) والحفاظ على محيطه(ا) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

## 7– لوائح المجالات المعرفية والمهارات المتصلة بالكفاية

إن تطوير الكفايات لدى المتعلمين وإنماءها بالشكل المطلوب، والتناغم مع متطلبات تعليم العلوم للجيل القادم (NGSS)، يتطلب تنمية تفكيرهم علميا خلال الممارسة الصفية، وذلك من أجل مساعدتهم على التمكن من المتطلبات المعرفية والمهارية لمواجهة تحديات العصر وظروف الحياة، فمن الضروري تزويد المتعلمين بمهارات التفكير



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 18 03/08/2019 15:13

اللازمة لاكتشاف المعرفة العلمية وتطويرها، لتمكينهم من دراسة مختلف المواضيع وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي لحل المشكلات أو المواقف المرتبطة بحياته الشخصية أو المجتمع الذي يعيش فيه، الأمر الذي يقتضي الحرص على تمكين المتعلمات والمتعلمين من المهارات العلمية اللازمة ومن القدرات المعرفية العليا من تحليل وتركيب وتقويم بشكل تدريجي، وفيما يلي لائحة بعض المهارات، والمجالات المعرفية والمفردات المرتبطة بها :

### 1.7. المهارات :

• **مهارة الملاحظة**: هي مهارة عقلية تتضمن استخدام أحد أو بعض الحواس الخمس، أو بمساعدة بعض الأجهزة للحصول على معلومات أو خصائص عن الشيء أو الظاهرة التي يتم دراستها دون القيام بإصدار أحكام، وتعتبر إحدى مهارات جمع المعلومات وتنظيمها. وتضمن المشاهدة والمراقبة والإدراك، وتقترن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة ؛

• **مهارة الوصف** : تتبع مهارة الوصف مهارة الملاحظة، والوصف كأي مهارة، تكون متدرجة مع التلاميذ منذ الصغر، وتكون بسيطة ثم تنمو معهم، لذا يمكن فمن الضروري مساعدة المتعلمين وتوجيههم أو طرح أسئلة عليهم تقودهم إلى وصف ما يرونه، وذلك حتى تنمو لديهم هذه المهارة ؛

• **مهارة المقارنة** : هي القدرة على تحديد أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الأشياء المراد المقارنة بينها. وهناك أنواع من هذه المقارنات ؛ إما أن تكون مفتوحة أو مغلقة ؛

• **مهارة الاستنتاج** : تعرف بأنها عملية تفسير أو استخلاص نتيجة ما نلاحظه. وتزداد دقة الاستنتاجات بزيادة الملاحظة والوصف. ذلك أن العلاقة بين الاستنتاج والملاحظة والقياس علاقة وطيدة، ومن خلالها يتم استنباط تفسير يتلاءم ويتناغم مع هذه البيانات ؛

• **مهارة التفسير**: هي مهارة عقلية تتضمن قراءة وتحليل المعلومات بشكل يظهر العلاقات بينها، و عرضها في شكل جداول أو رموز أو مخططات أو رسوم بيانية... ؛

• **مهارة التصنيف** : مهارة عقلية تتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء أو الأحداث وفق خصائصها المشتركة، ووضع كل منها في مجموعة مستقلة ؛

• **مهارة التنبؤ والتخمين** : مهارة عقلية تتضمن استخدام المعلومات والخبرات الماضية في تقدير و توقع وافتراض حدوث ظواهر مستقبلية معينة بناء على معطيات وأسس علمية.

### 2.7. المجالات المعرفية :

بغاية تبسيط وتنظيم المجالات المعرفية، فقد تم تجميعها في ثلاثة مجالات كبرى، على أن كل مجال يضم عددا من القدرات العقلية، وهي موزعة على الشكل التالي :

• **مجال المعرفة**، يتعامل مع قدرة المتعلم على التذكر، والتعرف، ووصف، وتقديم أمثلة على الحقائق والمفاهيم والاجراءات الضرورية لبناء أساس متين في العلوم ؛

• **مجال التطبيق**، يركز على استخدام هذه المعرفة لإنشاء مقارنة، وإبراز الاختلافات، وتصنيف المجموعات من الأشياء أو المواد ؛ يربط بين المعرفة بمفهوم العلوم ضمن سياق محدد ؛ إنشاء تفسيرات وتوضيحات لسيناريوهات علمية وحل المشكلات العملية ؛



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 19 03/08/2019 15:13

• **مجال الاستدلال**، استخدام الأدلة و فهم المفاهيم العلمية بالتحليل، التركيب، والتعميم، غالبا في حالات غير مألوفة وسياقات معقدة .

ويمكن تفصيلها من خلال الجدول التالي:

### 7 . 2 . 1. المعرفة

تقيم مفردات هذا المجال معارف المتعلمين عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، والمعدات. وتمكن المعرفة الحقيقة الواسعة والدقيقة المتعلمين من الانخراط والتفاعل بنجاح في أنشطة معرفية أكثر تعقيدا وهي ضرورية لمشروع علمي، وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال :

| القدرات | تفصيلها |
|---|---|
| **تذكر وتعرف** | – التعرف على المفردات والمصطلحات العلمية والرموز والاختصارات والمقاييس ؛<br>– تحديد أو توضيح الحقائق والعلاقات والمفاهيم ؛<br>– تحديد مميزات أو خصائص كائنات معينة، ومواد، وعمليات ؛<br>– تحديد الاستخدامات المناسبة للمعدات والإجراءات العلمية. |
| **وصف** | – وصف أو تحديد أوصاف خصائص وبنية و وظائف الكائنات الحية والمواد ؛<br>– وصف أو تحديد العلاقات بين الكائنات الحية والمواد والعمليات والظواهر . |
| **تقديم أمثلة** | – تقديم أو تحديد أمثلة عن الكائنات الحية، والمواد، والعمليات التي تمتلك خصائص تقديم أمثلة معينة ؛<br>- توضيح وصياغة لحقائق أو لمفاهيم مع الأمثلة المناسبة ؛ |

### 7 . 2 . 2. التطبيق

تتطلب مفردات هذا المجال اشتراك المتعلم(ة) في تطبيق معارفه عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، الأدوات، والطرق المألوفة في تعليم وتعلم العلوم. وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال :

| القدرات | تفصيلها |
|---|---|
| **مقارنة / تصنيف** | يعرف أو يصف التشابه والاختلافات بين مجموعة من الكائنات، المواد، أو العمليات، ويميز، يصنف، يفرز الأشياء الفردية، المواد، الكائنات، والعمليات معتمدة على صفات وخصائص معطاة ؛ |
| **الربط** | يربط معرفة مفهوم ضمني محدد في العلوم مع مفهوم تمت ملاحظته أو خاصية مستنتجة، أو يستخدم أشياء، مخلوقات، أو مواد. |
| **استخدام النماذج** | يستخدم شكلا أو نموذجا آخر ليظهر معرفته لمفهوم في العلوم، يوضح علاقة دورة عملية، أو نظام، لإيجاد حلول لمشكلات علمية. |
| **تفسير المعلومات** | يستخدم المعرفة في مفاهيم العلوم ليفسر نصوصا باعتماد جداول، مصورات ومعلومات ورسومات بيانية. |
| **الشرح** | يوضح أو يشرح ملاحظات أو ظاهرة طبيعية باستخدام مبادئ ومفاهيم علمية. |

### 7 . 2 . 3. التعليل

تتطلب من المتعلم مفردات هذا المجال أن يشارك في الاستدلال لتحليل البيانات والمعلومات الأخرى، واستخلاص النتائج، وتوسيع نطاق الفهم لديه إلى مواقف جديدة. وعلى النقيض من التطبيقات المباشرة للحقائق والمفاهيم العلمية التي يتجسد في مجال التطبيق، فإن مفردات في مجال الاستدلال تتضمن سياقات غير مألوفة أو أكثر تعقيدا. قد تتضمن الإجابة على هذا النوع من المفردات أكثر من طريقة أو استراتيجية واحدة. يشمل التعليل العلمي أيضا تطوير الفرضيات وتصميم تحقيقات/ تجارب علمية.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 20 03/08/2019 15:13

| القدرات | تفصيلها |
|---|---|
| **تحليل** | – التعرف على عناصر مسألة علمية واستخدام المعلومات ذات الصلة، المفاهيم، العلاقات، أنماط البيانات للإجابة على الأسئلة وحل المشكلات. |
| **تركيب** | – الإجابة على المفردات التي تتطلب النظر في عدد من العوامل المختلفة أو المفاهيم ذات العلاقة. |
| **صياغة أسئلة/ فرضية/تنبؤ** | – صياغة أسئلة من الممكن الإجابة عليها باستخدام نتائج التحقق والتنبؤ للتحقق من معلومات معينة ؛<br>–صياغة فرضيات قابلة للقياس اعتمادا على الملاحظة أو غير ذلك ؛<br>– إعطاء الدليل واقتراح تنبؤات عن تأثير التغيرات في ظروف بيولوجية أو فيزيائية. |
| **تصميم تحقيقات** | – رسم خطة تحقيقات أو إجراءات مناسبة للإجابة على أسئلة علمية أو اختبار فرضيات ؛<br>– يصف أو يتعرف على خصائص تحقيقات مصممة تصميما جيدا بدلالة متغير يقاس أو يتم التحكم به أو علاقة السبب والنتيجة. |
| **تقييم** | – تقييم التفسيرات البديلة، تقدير المزايا والعيوب لاتخاذ قرارات حول العمليات البديلة ؛<br>–تقييم نتائج التحقيقات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم الاستنتاجات. |
| **الاستنتاج** | – استنباط استقراءات صحيحة على أساس الملاحظات والأدلة و/أو فهم المصطلحات العلمية ؛<br>واستخلاص استنتاجات مناسبة متعلقة بالسؤال أو الفرضية، وإظهار فهم عن السبب والنتيجة. |
| **التعميم** | –تقديم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المحددة ؛<br>– تطبيق الاستنتاجات على حالات جديدة. |
| **التبرير** | – استخدم الأدلة لدعم معقولية التفسيرات، وحلول المشكلات، والاستنتاجات من التحقيقات المنجزة. |

## المحور الثاني : مفاهيم ديداكتيكية و طرائق بيداغوجية أساسية للأستاذ(ة)

### 1– مفهوم الكفاية :

الكفاية جملة قدرات تتيح للمتعلم أن يؤدي مهاما وأنشطة معينة وفي وضعيات مختلفة.

إذن، الكفاية بنيات مندمجة يبنيها المتعلم بواسطة تفاعله وجهده، فتمكنه من توظيف تعلماته كي يقوم بالمهام التي تتطلبها وضعيات / مشاكل مطروحة عليه. فالكفاية قدرة على معالجة وضعيات / مشاكل تطرح على المتعلم.

الكفاية يبنيها المتعلم ؛ ومعنى ذلك أنها لا تقدم جاهزة، وإنما يتم بناؤها من لدن المتعلم وذلك بتشغيل التعلمات بغاية أداء مهمات معينة. إنها باختصار كبير مجموع الإمكانيات المتكاملة والمتناسقة فيما بينها التي يستدعيها ويعبئها الشخص متعلما كان أو أستاذا أو طبيبا أو عاملا .....لإيجاد حل لمشكلة معينة.

كل كفاية هي عبارة عن بنية ذهنية يمتلكها المتعلم، فعندما نصف كفاية ما، فإننا نتحدث عن بنية مكونة من معارف، ومهارات، وإجراءات، وأساليب تتيح أداء مهام معينة، وهي بذلك ليست معارف نطبقها كما نتصور في التعلم، بل هي كل ما يتيح حل المشكلات في سياق خاص عن طريق تحريك مختلف القدرات بكيفية مندمجة.

كيف ننظم الوضعيات المشكل ؟

– في البداية يوجد المتعلم بمكتسباته وخبراته التي اكتسبها سابقا، وهو يواجه مشكلا أو وضعية.

– تمكن معالجة هذه الوضعية من اكتساب التعلمات الجديدة عن طريق أعمال يقوم بها المتعلم.

– يشغل المتعلم هذه التعلمات في كل مشكل بكيفية تجعله يدمج تعلماته في وضعية اندماجية.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 21 03/08/2019 15:13

مثال: كلفك أفراد أسرتك بأن تعد مائدة متوازنة (فطور أو غذاء أو عشاء) كيف ستحقق ذلك ؟ شريطة أن تتوفر على نسبة كبيرة من الإمكانيات الغذائية المحلية.

## 2 –مفهوم الإدماج وتوجيهات إدماج الحصص :

**أ ـ مفهوم الإدماج :** هو تجميع الموارد (المعارف، المهارات، المواقف...) المتفرقة، و جعل علاقات منظمة بينها، وترتيبها بكيفية ملائمة، حيث تصبح ذات معنى ووظيفية، ويمكن استخدامها بطريقة ضمنية لحل وضعية– مشكلة أو إنجاز مهمة مركبة.

فالإدماج في المجال التعليمي هو: الربط بين موضوعات دراسية مختلفة من مجال معين أو مجالات مختلفة.

ونشاط الإدماج هو الذي يساعد على إزالة الحواجز بين المواد، وإعادة استثمار مكتسبات المتعلم المدرسية في وضعية ذات معنى، وهذا ما يدعى بإدماج المكتسبات أو الإدماج السياقي.

**ب ـ توجيهات إدماج الحصص :** يستحسن أن يسلك الأستاذ (ة) مقاربة إجمالية للتعلمات المستهدفة والتي تنتمي إلى نفس الوحدة الدراسية أو تستعرض عبر وحدتين أو أكثر.

وجدير بالذكر أن مادة الرياضيات هي الأقرب من مادة النشاط العلمي من جهة. ويتكلف نفس الأستاذ (ة) بتدريسهما معا إضافة إلى اللغة الفرنسية ومن جهة ثانية.

يسلك الأستاذ(ة) هذه المقاربة لاضفاء معنى للتعلمات لانسجامها وتداخلها في المواد الدراسية. مما ييسر للأستاذ (ة) المهمة لأنه سيسلح بتوجيهات ديداكتيكية للنشاط العلمي وتوجيهات ديداكتيكية للمواد الأخرى لصياغة حصص تتوخى إدماج بعض الحصص، لأن هذه المقاربة من شأنها أن تسمح بتنويع الأنشطة وإغناءها، فضلا عن تفادي النمطية والرتابة التي تحد من فعالية الاستاذ (ة) واستجابة المتعلم (ة).

## 3 – المفهوم العلمي :

إن تدريس العلوم يهدف إلى اكتساب التلاميذ مفاهيم متعددة ومتنوعة عن كثير من الأحداث والظواهر، ويعتبر استيعاب هذه المفاهيم عاملا هاما في تكوين البنية المعرفية والسلوكية للتلاميذ.

### أ– تعريف المفهوم :

المفاهيم عبارة عن ألفاظ أو عبارات تدل على معلومات وأفكار مجردة الأشياء أو خبرات معينة ذات صفات أو خصائص مشتركة. وتتميز المفاهيم عن الحقائق بالتجريد والرمزية والتعميم. مثال : مفهوم الزهرة – مفهوم التنفس . مفهوم الحرارة – مفهوم الضوء ...

### ب. مستويات المفاهيم :

تتفاوت المفاهيم من حيث البساطة والتعقيد أو السهولة والصعوبة من حيث تعدد الصفات والقيم فيها . و كلما زاد عدد الصفات وتعقد كلما زادت صعوبة تعلم المفهوم. إن المفاهيم عبارة عن مجردات وبالتالي فإنها تحمل من المعاني بالنسبة لفرد معين بقدر ما يتوفر لديه من عاملين أساسيين : مستوى نضجه والخبرات المتوفرة لديه . وبما أن الأفراد يختلفون فيما بينهم من حيث مستويات النضج والخبرة فإن المفاهيم ليس لها نفس المعنى عند جميع الأفراد. إذن فالمفهوم ينمو من خلال نضج الأفراد ونمو خبراتهم. يدرس إذن المفهوم نفسه مستويات مختلفة من التعمق



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 22 03/08/2019 15:13

والاتساع، لذا فإنه لا يكون وظيفيا إلا إذا تمكن المدرس(ة) من معرفة مستوى الصياغة الذي يتلاءم مع الأهداف المسطرة.

**ج– بناء المفاهيم :**

إن تدريس المفاهيم لا ينبغي أن يقتصر على اكتساب حقائق جزئية فالبيداغوجيات ذات الطابع التبليغي هي التي تحقن مجموعة من المعارف الجزئية دون أن تبنى من طرف المتعلم فالمعرفة ليست مجرد تراكم معلومات جزئية. بل وضع علاقات بين هذه المعلومات بإبراز ماهو مشترك بينها. مما يؤدي الى بناء مفاهيم أكثر عمومية وقابلة للاستثمار في وضعيات جديدة.

إن بناء مفهوم معين يستوجب الأخذ بعين الاعتبار المفاهيم الأخرى المرتبطة به والتي تشكل مجالا مفاهيميا قد يكون واسعا، فإغفال المدرس لهذه المفاهيم قد يشكل عائقا أمام اكتساب المتعلم للمفهوم الجديد وتساعد بيداغوجية التصورات في الكشف عن محتوى المحال المفاهيمي للمتعلم.

**4 – التصورات أو التمثلات :**

بينت عدة دراسات ميدانية في ديداكتيك العلوم أنه من أجل تدريس مفهوم علمي لا يكفي إمداد المتعلم(ة) بالمعلومات والبنيات المنظمة التي توصل اليها العلم. لأن المتعلم(ة) لا يدمجها ويتبناها بكيفية صحيحة إلا إذا استطاعت تغيير تمثلاته أو تصوراته السابقة بشكل دائم المفعول. ويفسر ذلك بوجود رصيد معرفي سابق لدى المتعلم(ة) يتفاعل مع كل تعلم جديد و يستعمل من طرف المتعلم (ة)كنموذج تفسيري فعال و وظيفي حتى لو كان خاطئا على المستوى العلمي. ولهذا فإن التعلم العلمي الحقيقي هو الذي يأخذ بعين الاعتبار تصورات المتعلم(ة).

**أ– تعريف التصورات :** تختلف التعريفات حسب المحال الذي تستعمل فيه. وفي المجال الديداكتيكي يمكن تعريف التصورات بالكيفية التي يستعمل بها الفرد و بطريقة شخصية معارفه القبلية في وضعية ما وأمام مشكل معين.

**ب– استثمار التصورات في تدريس العلوم :**

إن الديداكتيكي الذي يهتم بالعلاقة القائمة بين المتعلم والمحتوى، يطرح تساؤلات لها علاقة بالكيفية التي يبني بها المتعلم(ة) معارفهم انطلاقا من مكتسباتهم القبلية :

- ماهي هذه التصورات ؟
- ما أصلها؟
- كيف سيتم أخذها بعين الاعتبار أثناء النشاط الديداكتيكي؟

**ب 1 : إبراز تصورات المتعلمين والمتعلمات:**

– يمكن الإطلاع على تصورات المتعلمين والمتعلمات من خلال أسئلة كتابية أو شفوية أو محاورة أو مطالبتهم بإنجاز رسوم تخطيطية أو ملاحظات أو تجارب. إلا أن تأويل المعلومات المجمعة لمعرفة التصورات ليس دائما هينا، فالتلاميذ لا يستعملون أثناء التعبير عن أفكارهم إلا الكلمات التي هي في متناولهم والتي ليس لها نفس المعنى الذي يفهمه المدرس (وقد بين التحليل النفسي أن الأطفال يمكنهم الكذب دون الشعور بذلك من أجل تحقيق رغبة أو حماية النفس أو إرضاء المعلم. ولهذا تستعمل عبارة فرضية التصور ).



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 23 03/08/2019 15:13

### ب 2 : أصل التصورات :

إن التصور رهين بدرجة نضج المتعلم(ة)، وقد تم الكشف عن وجود تطابق بين المعطيات المتعلقة بنمو الذكاء عند الطفل والتصورات المناسبة لكل مفهوم. فالتصورات مرتبطة بسيكولوجية الطفل التي تتميز ببعض الخصائص التي تتمثل في عدم التمييز بين :

– الذات و العالم الخارجي : التمركز أو المحسوس والمجرد.

– نقص في التفكير المنطقي الاستدلالي بحيث يبقى الطفل متمسكا بمرحلة الاثبات عوض البرهنة.

كما أن التصور رهين بالسياق الاجتماعي والثقافي الذي يصدر فيه، فالوسط السوسيوثقافي يلعب أحيانا دورا أساسيا في ترسيخ بعض التصورات. و تنبثق التمثلات الاجتماعية من مجموع المعلومات المنقولة عن طريق وسائل الاتصال و الكتب وتمثل المجتمع للمفاهيم العلمية.

### ب 3 : استثمار التصورات خلال النشاط الديداكتيكي :

إن نظرية Piaget تبين بأن اختلال التوازن شرط ضروري لكل نمو و اكتساب دائم عند المتعلم. فعدم الأخذ بعين الاعتبار تصورات التلاميذ يتولد عنه تنضيد أو تراكب إطارين مرجعيين عند التلميذ، أحدهما يستعمل في وضعيات غير ديداكتيكية خارج المدرسة والآخر الموجه من طرف المعلم يستعمل في الوضعيات الديداكتيكية (المجال المدرسي). إن تصورات التلاميذ قد تشكل أحيانا عوائق سوسيوديداكتيكية أمام اكتساب المعرفة الجديدة، وقد تكون أحيانا أخرى أداة ديداكتيكية فعالة. وهكذا فإن كل بيداغوجية للعلوم ينبغي أن تنطلق من معارف المتعلم(ة) القبلية.

## 5– طرائق تدريس العلوم

### أ– تقديم :

تستعمل كلمة طريقة للدلالة على مجموعة من الأساليب المجربة من طرف باحث في البيداغوجيا والتي تكون نظاما متماسكا مثل طريقة FREINT أو طريقة MONTISSOURI وغيرها. وقد تستعمل للدلالة على الشكل الذي يتم وفقه التدريس مثل الطريقة الإلقائية و الحوارية أو طريقة المهام والبحث كما قد تستعمل للدلالة على الأسلوب الذي يقدم وفقه موضوع الدرس أي النهج المتبع. ما أن تدريس العلوم أصبح يهتم بتنمية جوانب متعددة في شخصية المتعلم فإن ذلك يقتضي استخدام طرائق و أساليب مختلفة. ويعتبر نهج التقصي حاليا من أهم الطرائق المعتمدة في تدريس العلوم.

### أ– نهج التقصي

#### أ.1– تعريف

التعليم بالتقصي هو نشاط تربوي يوضع فيه المتعلمون في موقع العلماء حيث يديرون نشاهم البحثي خلال مراحل البحث العلمي مثل تكوين الفرضيات وتصميم التجارب وجمع المعلومات والوصول إلى استنتاجات. فهو إذن يعطي للمتعلم فرصة حل المشكلات من العالم الحقيقي.

#### أ.2– مراحل نهج التقصي

❖ **اختيار وضعية الانطلاق :**

يختار الأستاذ وضعية تثير اهتمام المتعلم وتحفزه للبحث عن حل لغز الوضعية، ويمكن الاعتماد على التجربة المباشرة، وثيقة مكتوبة، صورة، أو مقطع فيديو يسبب صراعا ذهنيا لدى المتعلم، ويولد لديه مجموعة من الأسئلة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 24 03/08/2019 15:13

❖ **تملك واستيعاب الوضعية :**

يشتغل التلاميذ على الوضعية لفهمها ويقوم الأستاذ بمساعدة المجموعات التي لم تستطع استيعابها من خلال تقديمه لجميع الشروحات الضرورية لاستيعابها. مع تنبيه المجموعات إلى ضرورة التقاسم والتركيز على العمل الجماعي، وعلى أن حل المشكلة ليس فرديا.

❖ **صياغة وتقديم الفرضيات :**

يبحث المتعلم عن أي حلول مفترضة دون إثبات، ويمكن أن تشكل جوابا للمشكل موضوع البحث. والغرض الأساسي من هذه المرحلة هو تمكين المتعلمين من الاندماج داخل مجموعة العمل للتأمل والتفكير وتبادل الأفكار.

❖ **التقصي لاختبار الفرضيات :**

يقوم التلاميذ باختبار الحلول المقترحة باستعمال وسائل التقصي المناسبة (محاكاة حاسوب، لوحة التجريب، أدوات القياس، البحث في وثائق...) للتأكد من مدى صحة الفرضيات.

❖ **تقديم ومشاركة النتائج :**

يعمل ممثلو المجموعات على تقديم نتائج التقصي المنجزة ويقوم الأستاذ بتنشيط النقاش والاهتمام أكثر بالتمثلات التي يمكن أن تظهر خلال مرحلة التقاسم. ويمكن أن تؤدي هذه المرحلة للرجوع إلى مرحلة اقتراح الحلول أو ما قبلها عند الحاجة. ولتمكين مجموعة الفصل من جميع الانتاجات، يجب تقديم نتائج عمليات التقصي المنجزة باستعمال ملصقات حائطية أو عاكس ضوئي أو برنم للمحاكاة...

❖ **بناء التعلمات :**

يعتمد هذا النشاط على تدخل الأستاذ باستغلال مرحلة التقاسم لتشكيل وبناء المعارف الأساسية المستهدفة، مع تمكين التلاميذ من تدوينها بوثيقة المعارف التي تم إعدادها خلال العمليات الديداكتيكية القبلية.

❖ **استثمار التعلمات :**

يهدف هذا النشاط للتحقق من مدى اكتساب التلاميذ للمعارف والمهارات موضوع التقصي، من خلال الاشتغال على وضعية مشكلة شبيهة بوضعية الانطلاق قصد ادماج مجموع المحصلات والبرهنة على الكفاية المرحلية (استثمار التعلمات عبر حل تمارين تطبيقية أو وضعيات أخرى).

**أ.3 – إيجابيات نهج التقصي ؟**

– الانتقال بالمتعلم من مستقبل للمعرفة إلى متعلم، فاعل، متفاعل ومسؤول عن تعلماته.

– البناء المتدرج للكفايات الاستراتيجية والتواصلية عبر العمل داخل مجموعات.

– المساهمة في التجديد التربوي لإذكاء الحس النقدي والفكر الإبداعي لدى المتعلم.

– استثمار الصراع الفكري لعمل المجموعات للوقوف على تمثلات المتعلم.

– استغلال أخطاء المتعلم ومساعدته على بنينة (constructivisme) معارفه وتطوير مهاراته.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 25 03/08/2019 15:13

**أ.4- ما الأدوار التجديدية للمدرس ؟**

- ✓ **المحفز** : يشع المتعلم على أخذ مسؤولية تعلمه على عاتقه.
- ✓ **المشخص** : يتيح الفرص للمتعلم للتعبير عن أفكاره بهدف إدراك مدى فهمه لموضوع التعلم.
- ✓ **المرشد** : يزود المتعلم بالتوجيهات والارشادات لمساعدته على تطوير استراتيجيات تعلمه.
- ✓ **المبتكر** : يخطط للتعلم مستخدما أفكارا جديدة.
- ✓ **المجرب** : يجرب ويختبر طرقا جديدة لتعليم وتقييم المتعلم.
- ✓ **الباحث** : يشمل تقييم التعليم والمشاركة في حل المشكلات.
- ✓ **النموذج** : يظهر صفات ومواقف شبيهة بصفات العالم.
- ✓ **المعلم الخاص** : يدعم المتعلم في تعلمه.
- ✓ **المتعاون** : يشجع على تبادل الأفكار بينه وبين المتعلم، ويسمح له بأخذ دور المدرس.
- ✓ **المتعلم** : ينفتح على تعلم مفاهيم جديدة.

**ب – نهج حل المشكلات ؟**

يندرج هذا الأسلوب ضمن المنهج العلمي الذي يساهم في تنمية قدرة المتعلم على التفكير العلمي. ولكي يكتسب المتعلم مهارات التفكير العلمي ينبغي أن تتيح له وضعيات التعلم الفرصة لاستخدام خطوات المنهج العلمي في ايجاد حلول المشكلات مختارة واقعية.

**خطوات نهج حل المشكلات**

يمكن تلخيصها فيما يلي :

- الشعور بمشكلة معينة و تحديدها.
- جمع المعلومات المرتبطة بالمشكلة.
- وضع الفرضيات.
- اختبار صحة الفرضيات.
- التوصل إلى الاستنتاجات و التعميمات.

ويرتبط بكل خطوة من هذه الخطوات مجموعة من المهارات والاتجاهات العقلية التي لها أهميتها في توجيه سلوك المتعلم الاستخدام الطريقة العلمية في حل مشكلاته.

**ملحوظة :** في نهج حل المشكلات يواجه المتعلم مشكلة حقيقية تشكل هاجسا له. أما في سؤال التقصي ليس للتلميذ مشكلة لكنه يبحث بشكل علمي في ظاهرة من الظواهر العلمية. إضافة لنقطة أخرى تتعلق بالمراحل ففي نهج التقصي مرحلة التحقق من الفرضيات يمكن أن تتم بعدة أمور والتجربة إحداها فقط فهناك التوثيق والملاحظة والموارد الرقمية...



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 26 03/08/2019 15:13

**ج – المنهج التجريبي :**

هو منهج علمي يستعمل خلاله أسلوب التجريب لاختبار صحة الفرضيات ويعتبر المنهج التجريبي طريقة مرغوبا فيها في تدريس العلوم و تتلخص خطوات المنهج التجريبي فيما يلي :

· **الملاحظة** : وهي معاينة الظاهرة قصد عزلها وتفكيك مكوناتها الأساسية للوقوف على طبيعتها وعلاقتها و الكشف عن التفاعلات بين عناصرها.

· **الفرضية هي** : حل مؤقت لمشكل معين والغرض منها تفسير الظواهر الملاحظة (البحث عن علاقة سببية) ولكي تكون

ملائمة يشترط أن تكون قابلة للتحقق عن طريق التجريب ولا تشتمل تناقضا في ذاتها أو تتعارض مع الحقائق العلمية السابقة.

· **التجريب** : هو عملية تطبيقية تتم خلالها إعادة الظاهرة لتحديد خواصها في ظروف غير طبيعية بتوفير شروطها الأساسية والتحكم في متغيراتها.

ومن مراحله : حضور التجربة ؛ إعداد العدة التي تستلزمها ؛ عزل المتغيرات ؛ إنجاز التجربة .

· **النتيجة** : هي كل ما نتوصل اليه من خلال التجربة.

· **التفسير** : تمثيل النتائج المحصل عليها بأشكال مختلفة (بيانات، جداول، رسوم ...) واستثمارها للتحقق من مدى تأكيدها أو نفيها للفرضيات المقترحة وإدراك نواحي قصورها.

· **الاستنتاج** : وهو خلاصة العمل التجريبي بحيث يتم بناء المفاهيم والقوانين والنظريات والنماذج وقد يكون منطلقا لطرح مشكل آخر.

**ملحوظة** : إن هذا الأسلوب مرن وليس من الضروري المرور بالخطوات السابقة بنفس الترتيب وليس من الضروري استخدام

جميع الخطوات السابقة خصوصا بالنسبة لمتعلم المدرسة الابتدائية الذي يكون في طور العمليات الملموسة ولا يتحكم في المنهج الفرضي الاستنباطي.

## 6– دينامية الجماعة

**أ– تعريف الجماعة :** الجماعة فردان أو مجموعة من الأفراد يتفاعلون فيما بينهم ويتابعون هدفا مشتركا بشكل يحقق فيه تواجده اشباعا لحاجاتهم الفردية، ووضيعة العمل الجماعي في الفصل الدراسي تعني إشراك أكثر من تلميذ في إنجاز مهمة أو نشاط.

**ب– أهداف العمل الجماعي :**

– **على مستوى المعارف** : تبادل الخبرات والتجارب والمعارف.

– **على مستوى المهارات** : تطبيق أو تحليل معطيات يصعب على المتعلم إنجازها لوحده لأنها تتطلب التعاون وتبادل الرأي.

– **على مستوى المواقف** : اكتساب مواقف وجدانية : تنمية روح التعاون واحترام الرأي الآخر، والمسؤولية، والمبادرة والنقد وإبداء الرأي.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 27 03/08/2019 15:13

### ج– تقنيات إنجاز العمل الجماعي:

– **من حيث التنظيم** :

– عدم تجاوزه 6 أو 7 أفراد لخلق انسجام بينهم.

– تحديد أهداف العمل الجماعي.

– تعيين منسق للجماعة

– توضيح مهام الجماعة وشروط إنجازها ومعايير الإتقان في العمل.

**من حيث تكوين الجماعة :**

– اختيار المتعلم لزملائه في الجماعة بكل حرية حسب العلاقة النفعية أو الودية .

– تدخل المدرس لخلق مجموعات حسب اعتبارات أخرى لقدرات المتعلمين أو شخصياتهم.

**من حيث طريقة العمل :**

– مهام متوازية : يقوم كل أفراد الجماعة بنفس المهام.

– مهام تكاملية : تنجز كل جماعة صغرى جانبا من المهمة المطلوبة .

– مهام تناسقية : تكمل جماعة صغرى عمل جماعة سابقة .

## 7– التقويم

أ– **تعريف** : يعتبر التقويم جزءا رئيسيا في العملية التعليمية التعلمية وهو مجموعة الأنشطة التي تسمح بتحديد مدى تحقيق أهداف تدريس العلوم عن طريق التقويم يمكن أن نتبين مدى ما اكتسبه المتعلمون من مفاهيم ومهارات ومواقف وبفضله يمكن الكشف عن نواحي القوة والضعف عند المتعلم وكذا مدى نجاعة عمل المدرس نفسه وهكذا يتمكن المدرس من توجيه المتعلمين و تنميتهم والعمل على تحسين المناهج وطرق التدريس والوسائل التعليمية.

**ب – أنواع التقويم** :

**ب . 1 التقويم التشخيصي** : وهو إجراء عملي نقوم به في بداية سنة دراسية أو دورة أو درس و مقطع من درس لنتبين مدى تحكم المتعلم في مكتسبات سابقة (معارف ومهارات ومواقف) نستند عليها التدريس معطيات جديدة وهكذا يسمح هذا التقويم بتعرف جوانب النقص في معارف ومهارات المتعلمين وتحديد العناصر المكتسبة.

**ب . 2 : التقويم التكويني** : هو إجراء عملي يهدف إلى تحديد درجة مواكبة المتعلم للدرس ومدى الصعوبات التي يمكن أن تصادفه خلال هذا الدرس . وهو أيضا يقدم أجوبة عن كيفية تصحيح ومعالجة هذه الصعوبات.

**ب – 3 التقويم الإجمالي** : يتم في نهاية حصة أو درس أو جزء من المقرر أو دورة أو سنة دراسية ... فهو يأتي عند نهاية التدريس ولا يهتم بهدف معزول بل مجموعة من الأهداف (أسئلة تركيبية وشاملة). فموضوع التقويم الإجمالي هو سيرورة التعليم والتعلم في جانبها الشمولي والنهائي وهو أيضا تحديد للحصيلة النهائية للتدريس ونتائجه المرجوة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 28 03/08/2019 15:13

**ج– أدوات التقويم** : ويقصد بأدوات التقويم الأسئلة التي يطرحها المدرس على المتعلمين كي يستطيع استخراج معطيات تفيده في تدريسه أو في تحديد مستوى التلاميذ ويشترط فيها التلاؤم مع الأهداف المتوخاة من الدرس والانسجام مع الأهمية النسبية لهذه الأهداف. إذ من خلال هذه الأهمية يمكن تحديد كثافة الأسئلة وموضوعها و معيار التنقيط.

## 8 – الدعم

### أ– تعريف

عملية وقائية،علاجية وتصحيحية تتم بعد التقويم التشخيصي والتكويني بالتوقف عند مواطن الضعف والقوة لدى المتعلم بصياغة استراتيجية ملائمة إما فورية أو مرحلية أو مستمرة لمسايرة التعلم.

### ب– أهداف الدعم التربوي :

– تجاوز تعثرات التعلم قبل تراكمها وتحولها إلى عوائق تعليمية وتقليص الفوارق التعليمية بين المتعلمين (ات) والسعي وراء حصول اندماج متناغم بين مجموعة الفصل الواحد.

– تيسير الربط بين التعلمات السابقة والتعلمات الجديدة.

– تمكين المدرس من إعادة النظر في طريقة التدريس، والبحث عن بدائل بيداغوجية وديداكتيكية جديدة.

### ج– أنواع الدعم :

– **الدعم الوقائي** : له ارتباط وثيق بالتقويم التشخيصي. وسمي بالوقائي لأنه يقي المتعلم من التعثر قبل بدء عملية التعليم و التعلم.

**الدعم التتبعي**: له علاقة بالتقويم التكويني، وظيفته ترشيد جهد المتعلم وسد ثغراته لتدخلات آلية فورية مستمرة.

**الدعم التعويضي** : في نهاية التدريس و ينطلق من نتائج التقويم الإجمالي و الغرض منه تقليص الفوارق و تعويض النقص الملاحظ في نتائج تقويم التعلمات.

## 9) توجيهات تدبير أشكال التقويم المعتمدة في الأنشطة المقترحة.

يسهر الأستاذة (ة) على إنجاز التمارين أولا في دفتر التقصي الذي يتم اعتماده طيلة السنة الدراسية من قبل المتعلم (ة) يلي هذا النشاط التقاسم داخل المجموعات الصغيرة بعدها في مجموعة القسم . ذلك لتقدير مدى تحصيل المفاهيم المستهدفة من قبل المتعلم (ة) على الشكل الآتي:

1) في حصة التقويم التشخيصي الذي هدفه تعرف مدى استيعاب المتعلم (ة) التعلمات القبلية للسنتين الأولى والثانية.

2) وفي حصة تقويم التعلمات المستهدفة في السنة الحالية حسب الوحدات والأسدوس (1) والأسدوس(2) .



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 29 03/08/2019 15:13

مما سييسر للأستاذ (ة) إمكانية تحديد المتعلم (ة) المتعثر في حصص تقويم التعلمات المختلفة حسب الوحدات، والأسدوس (1) والأسدوس (2). ما يضطره إلى التفكير في أنشطة الدعم وصياغة تمارين حسب الهدف المتوخى من الدعم أي: ترميم وتثبيت المفاهيم المستهدفة. كما يستحن الاستعانة بالفئة من المتعلمين التي توفقت في التقويم لكي تنشط حصص الدعم في الفترات المختلفة من السنة الدراسية أي:

1) في حصة الدعم الاستدراكي الذي هدفه خلق تجانس بين المتعلم (ة) المتوفق (ة) والمتعثر (ة).

2) في حصص دعم التعلمات حسب الوحدات الدراسية والأسدوس (1) و الأسدوس (2).

وينتهي الأمر بالتقويم النهائي للكشف عن مدى تحقق الكفاية المستهدفة من النشاط العلمي السنة الثالثة.

## 10) توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتقويم الكفاية الأساس.

تساهم كل من شبكة تقويم التعلمات المستهدفة وشبكة تقويم الكفاية الأساس في تقدير مستوى تحقق الأولي بالنسبة للوحدات الدراسية الستة، وفي الثانية لتقدير مستوى تحقق هذه الكفاية في مجمل الوحدات الدراسية.

وذلك باعتماد مؤشرات ودرجات التمكن من قبل المتعلم (ة) في نهاية كل وحدة دراسية وفي نهاية السنة الدراسية الثالثة استعددا لاستقبال التعلمات المستهدفة من السنة الابتدائية الرابعة.

ولهذا الغرض تم اعتماد صياغة سؤال يهدف إلى تقدير تحصيل التعلم المقصود كمؤشر للتمكن .وتم اعتماد مقياس كمي يهدف إلى تقدير مستوى التحصيل كدرجة للتمكن.

مما يمكن الأستاذ (ة) من تقدير مدى استيعاب المفاهيم المستهدفة من الوحدات الستة:

- أولا بشكل جزئي.
- ثانيا الكفاية الأساس في مجمل المنهاج المستهدف من السنة الدراسية ككل.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 30 03/08/2019 15:13

## المحور الثالث : توجيهات حول كيفية استعمال كراسة المتعلم(ة) ودليل الأستاذ(ة)

### 1- كراسة التلميذ(ة) :

لقد تم بناء حصص جميع وحدات هذا المقرر وفق مقاربة ديداكتيكية تعتمد خطوات نهج التقصي العلمي.

**أهدف** : تعبر هذه الخطوة عن صياغة للهدف من كل حصة، على لسان المتعلم(ة) لتهيئته لتحضير كل ما يهم الحصة.

**أنطلق** : تعبر هذه الفقرة عن وضعية حقيقية لانطلاق حصة الدرس. تعتمد هذه الفقرة خاصة على الملاحظة الميدانية، والتجارب والمناولات الفصلية والأفلام الوثائقية والصور والنصوص العلمية التي تهم الموضوع المطروح والهدف المسطر لكل حصة.

تبقى الصور والوثائق المقترحة في كراسة المتعلم(ة) مجرد سند قد يتم اللجوء إليه عند الضرورة. تستغل هذه الفقرة لتملك الوضعية المراد التطرق إليها بمعنى الإحاطة بكل ما يمكنه أن يساعد على تحفيز المتعلم(ة) لكي يطرح تساؤلات تعبر بوضوح عن مشكلة منطقية تستدعي البحث والتنقيب. يتمثل دور الأستاذ(ة)، على الخصوص، في تيسير التعبير عن آراء التلاميذ وتدوينها على السبورة ليحتفظ بما صلح منها وتصحيح ما دون ذلك. وهي مناسبة لمراقبة صيغ الجمل واحترام القواعد اللغوية...

**أتساءل** : يشتغل المتعلمون داخل جماعات صغيرة (من أربعة إلى خمسة أفراد، من مستويات تحصيلية متفاوتة حتى يستفيدوا من قدرات بعضهم) ليناقشوا ما ورد في وضعية الانطلاق قصد تملكها جيدا ثم إيجاد كيفية ملائم لطرح تساؤل يعبر عن مشكل يتناسب مع ما جاء في فقرة أنطلق، مصاغ بجملة بسيطة لا تقبل التأويل.

تتم كتابة مقترحات كل المجموعات ليتم انتقاء صيغة واحدة لكل مجموعة يتم التوافق عليها. وينحصر دور الأستاذ(ة) في تنظيم النقاش وكتابة الجمل على السبورة. في النهاية يتم التوافق على صياغة تساؤل عام قد يكون من اقتراح إحدى المجموعات كما قد يكون مركبا من طرف عدة مجموعات المهم أن يعبر بوضوح عن مشكل يستشفونه من محتوى وضعية الانطلاق.

**أفترض** : يعمل الأستاذ(ة)، دائما ضمن المجموعات المصغرة، على استدراج المتعلمين والمتعلمات لتصور وصياغة اقتراحات منطقية ومناسبة لحل المشكلة المطروحة سابقا (في ركن : أتساءل). وهي مناسبة سانحة لاختبار العديد من المهارات لذى المتعلم(ة) : كسلامة اللغة إذ يعمل الأستاذ(ة) على تصحيح الأخطاء اللغوية وتيسير تركيب الجمل المفيدة، والتعبير عن الرأي بوضوح، دون خجل أو ارتباك، والتفكير المعقلن البعيد عن قول أشياء لا علاقة لها بتساؤل الحصة، والتعود على الاستماع للآخرين وتقبل آراءهم دون إقصاء أو سخرية .

يدون الأستاذ(ة) على السبورة كل الاقتراحات التي من شأنها الاسهام في حل المشكل المطروح.

**أختبر** : تقترح الكراسة مدخلا لحل المشكلة التي يمكن معالجتها من خلال كل حصة وليس بالوسيلة الوحيدة التي تمكن من التوصل إلى الحلول المنشودة، بل هي اقتراح من بين العديد من البدائل الأخرى التي تفي بنفس الغرض، كالموارد الرقمية (أفلام وثائقية – نماذج لتجارب مصورة مقالات علمية – استجوابات متخصصين في ميادين مختلفة...). وتبقى الملاحظة الميدانية(خرجة – زيارة – بحث ميداني...). والتجربة الحية داخل قاعة الدرس أو



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 31 03/08/2019 15:13

خارجها من أهم الوسائل الناجعة لكي يستوعب الطفل(ة) جيدا، خاصة في هذه المرحلة العمرية التي يعتمد فيها على كل ما هو ملموس ونابع من محيط العيش.

تعتبر هذه الفقرة المحك الحقيقي لمدى تحكم المدرس(ة) في تسيير حصة النشاط العلمي، فالمطلوب هو أن يلمس المتعلم(ة) ويجرب ويناول ويخطئ ويصيب، إلى أن يتملك الجرأة المطلوبة لأخذ المبادرة لحل كل ما يطرح عليه من مشاكل يمكن حلها بطريقة ممنهجة وعملية وعلمية، بعيدا عن التسرع والعشوائية وكل سلوك طائش قد يؤدي إلى مضيعة الوقت أو تعريض الطفل(ة) لمخاطر. لذا يمكن إنجاز بعض التجارب حصريا من طرف الأستاذ(ة). ويطلب من المتعلم(ة) في نهاية هذه الفقرة التوصل إلى نتائج تساعد على حل المشكلة المطروحة من خلال إجراءات صفية معينة كالربط والتلوين وملء الفراغات وإتمام الجمل...وكل هذه الأنشطة تتم عبر مراحل :

- العمل الفردي للمتعلم ؛
- العمل في مجموعات صغيرة وهي فرصة للتبادل والمقارنة والتصحيح والاتفاق على صيغ وحلول مشتركة يساهم فيها جميع أفراد المجموعة. وهذا ما يساعد على تملك روح المسؤولية وتقبل الرأي الآخر...
- التوصل إلى استنتاجات تخص الموضوع المدروس.

**أستخلص** : في هذه الفقرة يتم تعميم الاستنتاج المتوصل إليه للإجابة عن التساؤل المتفق عليه والذي يجيب عن المشكلة التي تم طرحها في مستهل الحصة.

**أغني رصيدي** : يحرص الأستاذ(ة) على أن يتملك المتعلم(ة) المصطلحات الواردة في هذا الركن وذلك من خلال نطق وكتابة كل مصطلح من طرفه.

**أستثمر** : تقترح هذه الفقرة إنجاز أنشطة بسيطة أو حل وضعيات ملائمة من محيط المتعلم(ة) وذلك بتوظيف التعلمات المكتسبة في الحصة.

## 2- دليل الأستاذ(ة) :

يكتسي الدليل أهمية كبيرة في مساعدة الأستاذ(ة) على الإحاطة بجميع الجوانب التربوية والديداكتيكية التي من شأنها أن توجه عمله وتطور كفاءته والمساهمة في تكوينه المستمر. لذا عليه في البداية أن يطلع على الجانب النظري المقترح في مستهل الدليل حتى يواكب المستجدات التربوية والديداكتيكية لمادة النشاط العلمي، ويستحضر الكفاية والأهداف العامة المرجوة من تدريس هذه المادة.

ولمساعدة الأستاذ (ة) على الإلمام بالجوانب العلمية التي لها علاقة بمضامين الحصص، تم إدراج مختصرات علمية ينبغي فقط الاستئناس بها، وتدعيمها بالبحث عن مصادر أخرى تمكن أكثر من الاستيعاب الجيد للمفاهيم التي سيتم بناؤها خلال مختلف الحصص.

أما فيما يخص تدبير الحصص فقد تمت مقاربتها وفق نهج التقصي العلمي الذي يساهم في التكوينين العلمي والوجداني للمتعلم(ة). على الأستاذ الحرص على احترام خطوات هذا النهج حتى يتسنى للمتعلم(ة) الاستفادة منها وتوظيفها في مواقف من حياته اليومية.

تشتمل جذاذة تدبير الحصة على المكونات التالية :



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 32 03/08/2019 15:13

**المكون الأول :** التحضير القبلي للحصة الذي يساعد على إشراك المتعلم(ة) في بناء الدرس من خلال البحث عن وثائق أو معلومات أو إعداد وجلب وسائل لها علاقة بالموضوع، أو مراجعة بعض المكتسبات القبلية الضرورية لفهم مضمون الحصة.

**المكون الثاني :** يتعلق بالأدوات الديداكتيكية التي ستستغل خلال الحصة. والتي ينبغي التفكير في تحضيرها قبل موعد الحصة. خصوصا إذا تعلق الأمر بتربية حيوانات أو إنبات بذور أوغرس فسائل...

**المكون الثالث :** التمثلات والعوائق الإبستمولوجية : تم خلاله اقتراح بعض الصعوبات والعوائق التي يمكن تساهم في تعثر المتعلم(ة) وتحول دون توصله إلى تحقيق الهدف المنشود. وقد يؤدي تراكم هذه العوائق إلى تدني الرغبة في التحصيل الدراسي. وهذا ما يؤدي إلى نفور عدد من التلاميذ من بعض المواد.

**المكون الرابع :** يتعلق بالمقاربة الديداكتيكية للموضوع وفق نهج التقصي، وفي هذا الصدد تم تزويد الأستاذ بالتوجيهات التي تساعده على حسن استغلال كل مرحلة من مراحل نهج التقصي، وكذا بالحلول المناسبة للأنشطة المقترحة والاستنتاجات التي يمكن استخلاصها.

أما فيما يخص مرحلة **الاستثمار** التي تم إدراجها في الدليل. فعلى الأستاذ(ة) معالجتها مع المتعلمين والمتعلمات في نهاية كل حصة بغية التأكد من مدى تحقيق الهدف أو الأهداف المرتقبة. يتعلق الأمر بتقويم تكويني يدرج في متم الدرس، لذا وجب الحرص على أن لا تغفل هذه الفقرة، وإعطاؤها العناية والوقت الكافيين حتى يتم تفييء المتعلمين والمتعلمات إلى متملكين لما جاء في الحصة ومتعثرين لسبب ما ينبغي الكشف عنه قصد تجاوزه.

ولا بد من الإشارة هنا إلى عدم التقيد بإنجاز الأنشطة المقترحة في الكراسة، بل ينبغي تنويع الأنشطة واختيار ما يناسب قدرات المتعلمين واستعداداتهم والإمكانيات التي توفرها البيئة المحلية. كما لا ينبغي أن تعوض أنشطة الكراسة المناولات والتجارب الحقيقية.

وفي هذا الصدد ينبغي التفكير في إنجاز التجارب التي تتطلب ملاحظة نتائجها مدة طويلة قبل موعد الحصة.

**فيما يخص حصص التقويم والدعم :**

أدرجت في الدليل مجموعة من التمارين لتقويم ودعم كل وحدة من وحدات مقرر السنة الثالثة من التعليم الابتدائي في مادة النشاط العلمي. منها ما هو تطبيقي يروم استيعاب المفاهيم العلمية وتطبيقها في وضعيات شبيهة لما سبقت دراسته وهو تقويم تكويني تتبعي.

ومنها ما هو توليفي يقصد الجمع بين أكثر من حصة. يحرص الأستاذ على إنجاز كل هذه الأنشطة التقويمية حتى لا يكون التعلم مجرد تسلسل للمعارف والمفاهيم، بل أيضا محطات للتأمل في مدى تكوين المتعلم(ة) وقدرته على التعامل مع مختلف الوضعيات التي تواجهه في الحياة. على الأستاذ(ة) أن يصحح التمارين المنجزة مع التلاميذ فرادى وفي مجموعات. وابتداء من الوحدة الرابعة يمكن تعليم التلميذ(ة) كيفية الاعتماد على نفسه في تقويم مكتسباته ثم في إطار مجموعات صغيرة ليصل إلى مرحلة التقويم داخل مجموعة القسم، حتى يتمكن من إدراك موقعه الحقيقي داخل المجموعة، ويطالب بما يلزمه ليكون متفوقا باستمرار.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 33 03/08/2019 15:13

– دعم المكتسبات : هذه الأنشطة قد لاتهم مجموعة القسم بكاملها إلا في حالات خاصة. وإنما تهم المتعثرين الذين اتضح أنهم في حاجة للمزيد من العمل قصد تملك ما يتوخى من مواضيع كل وحدة. ونفس الشيء ينطبق على نهاية كل أسدوس.

– شبكة التقويم : لقد ترك للأستاذ(ة) صلاحية التقويم العددي أي وضع سلم لتنقيط كل نشاط من أنشطة التقويم. هذا التقييم العددي لا يكون إيجابيا ودالا بالنسبة للمتعلم(ة) إلا إذا كان مرفوقا بمعايير تترجم كل نقطة إلى فئة داخل مجموعة القسم ليقتنع المتعلم بما أنجزه وما لم يتمكن من إنجازه. فمثلا حين نقول أن تلميذا أجاب عن السؤال الأول لكنه لم يصغ جوابه بلغة سليمة ولم يكن تعبيره في الجواب واضح، وأن جوابه كان ناقصا رغم أن بعض العناصر صحيحة. هنا وجب تحديد معايير مضبوطة تشمل التعبير والخط والمعلومات العلمية والدقة في توظيف هذه المعلومات... هذا ما يدفع المدرس(ة) إلى ابتكار شبكات للتقويم تضم سلم التنقيط ومعايير تملك الكفاية. وكلما أقحم المتعلم في إنجاز تلك الشبكات إلا وتيسر للأستاذ(ة) تقويم الأنشطة وتفييء المتعلمين والمتعلمات وتسهيل دعمهم إما بشكل فردي أو في مجموعات. ويمكن تقاسم عملية الدعم مدرسين آخرين (مدرس(ة) اللغة، مدرس(ة) الحساب، مدرس(ة)التربية التشكيلية...).

## 3- تدبير مشروع الوحدة الدراسية

يندرج إنجاز المشروع من قبل المتعلم (ة)ضمن الأنشطة التطبيقية للتعلمات العلمية في المجال التكنولوجي للوحدة الدراسية كاستثمار مباشر لمكتسباته ومهاراته وتطويرها. بمعنى أن المتعلم(ة) سينجز ستة مشاريع خلال السنة الدراسية. يمكن هذا النشاط الذي ينهي الوحدة الدراسية ؛ الأستاذ(ة) من تتبع مراحل تطور مستويات الكفايات الجزئية. مما يساهم في تحقيق الكفاية الأساس من مادة النشاط العلمي للمستوى الثالث الابتدائي.

يعتبر إنجاز هذا المشروع تقويما تكوينيا مرحليا ؛ يمكن الأستاذ(ة) من الوقوف على مستوى تحصيلهم لكل المعارف والمكتسبات المستهدفة في الحصص الثمانية لهذه الوحدة الدراسية. ومن أبرز مقاصد إنجاز هذا المشروع تركيب كل تعلمات المتعلم (ة) وإدماجها في البناء المفاهيمي الجديد للمعرفة العلمية التي تم التطرق اليها.

وفي نهاية الحصة السادسة من الأسبوع الأول المقرر دراسة الوحدة الأولى ؛ ينبغي أن يكلف الأستاذ(ة) المتعلم (ة) أو مجموعته بإنجاز مشروع يطبق فيه جميع تعلماته.

وللتدبير الأمثل لهذا النشاط يشرح الأستاذ(ة) المنهجية المبسطة التي يمكن ان يتبعها المتعلم (ة) أو مجموعته لإنجاز المشروع.والتي تتلخص في المراحل التالية

- تحديد الوظيفة المستهدفة؛
- الأدوات والمواد اللازمة ؛
- خطوات الإنجاز ؛
- استثمار المشروع ؛
- تطبيق نتائج المشروع في الحياة اليومية.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 34 03/08/2019 15:13

## 4 – سيناريو بيداغوجي لإدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصال

### 4-1 منهجية سيناريو بيداغوجي لإدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصال

لتحقيق تجديد مهام المدرسة الوطنية طبقا لما تعرفه الأدبيات التربوية المتراكمة ذات الصلة بالحقل التربوي الدولي والوطني، تم إدماج تكنولوجيات المعلومات والاتصال في الفعل التعليمي التعلمي للاعتبارات الآتية، كونها :

– الوسيلة الديداكتيكية الأسرع انتشارا في الحياة اليومية عامة والحياة المدرسية خاصة؛

– الوسيلة الأكثر تأثيرا على إنجاح الفعل التربوي ككل.

مما يلح لا محالة على إعادة صياغة دور الأستاذ(ة)، ودور المتعلم(ة) لتحقيق التجديد الأمثل للمدرسة الوطنية.

فالأستاذ أصبح منشطا وميسرا ومصمما للأنشطة التعليمية التعلمية باعتماده كل الموارد المتاحة لترشيد الجهد المبذول والزمن اللازم لتحقيق الأهداف المسطرة لها، الشيء الذي أصبح ملحا على تملكه وتطويره وتكوينه في مجال المعلوميات على وجه الخصوص لمسايرة المستجدات التربوية.

نظرا لجاذبية هذه الوسيلة أصبح المتعلم(ة) أكثر تحفيزا لاعتمادها على المستوى العقلي– المعرفي والحسي – الحركي والاجتماعي–الانفعالي.

تتمحور هذه الوسيلة في الفعل التعليمي التعلمي حسب دورها أو هدفها أو وظيفتها أو مجالاتها التي توظف من أجل مردود تربوي أفضل.

ومن أبرز مقومات السيناريو البيداغوجي لإدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصال في النشاط العلمي ما يلي :

– تحديد الأهداف من إدماج هذه الوسيلة؛

– تحديد المقصود من إدماجها، أي : المعرفة أو المهارة أو الموقف؛

– اختيار طريقة التدريس لإدماجها؛

– تحديد نوعية الموارد الرقمية المناسبة؛

– تحديد مستوى الإدماج ضمن مراحل طريقة التدريس.

### 4-2 مثال لسيناريو بيداغوجي لإدماج تكنولوجيات الإعلام والاتصال

المستوى الدراسي : الثالث الابتدائي

الوحدة الدراسية : التغذية والتنفس والصحة

الحصة الثانية الأسبوع 23 : ما مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة؟

**أ – الهدف من السيناريو البيداغوجي.**

تمكن هذه المتحركة التفاعلية المتعلم(ة) من :

– تعرف المجموعات الغذائية ؛

– اكتساب مهارة ترتيبها في الهرم؛

– اتخاذ مواقف مسؤولة أثناء تركيب وجبة غذائية متوازنة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 35 03/08/2019 15:13

**ب– تدبير السيناريو البيداغوجي**

| | |
|---|---|
| الهدف من إدماج المورد الرقمي | تعرف النظام الغذائي المتوازن |
| تحديد المجالات التعليمية التعلمية | تعرف المجموعات الغذائية السبع؛ اكتساب مهارة ترتيبها؛ تطبيق السلوك الغذائي المتوازن. |
| طريقة التدريس | نهج التقصي |
| المورد الرقمي ونوعيته | الهرم الغذائي www.taalimtice.ma/rn1284/ – شاشة تفاعلية |
| مستوى إدماج المورد الرقمي | مرحلة اختبار الفرضيات |

**مرحلة الإنجاز : إدماج المورد الرقمي في مرحلة اختبار الفرضيات (المدة : 25 دقيقة)**

| دور الأستاذ(ة) | دور المتعلم(ة) |
|---|---|
| – يعرض المتحركة في إطار عمل جماعي؛<br>– يدعو المتعلمين والمتعلمات لملاحظة مختلف الأغذية الواردة فيها وتسميتها؛<br>– يطالبهم بترتيبها في الهرم الغذائي حسب المجموعات الغذائية؛<br>– يساعدهم على فهم سبب ترتيب المجموعات الغذائية على<br>شكل هرم؛<br>– يدعوهم لتوظيف معطيات الهرم لتركيب وجبة غذائية متوازنة.<br>– يساعدهم على صياغة الاستنتاج المناسب الذي يجيب عن المشكل المطروح. | – يسمي مختلف الأغذية المعروضة، في إطار عمل جماعي؛<br>– يستثمر المتحركة لترتيب الأغذية المعروضة في طوابق الهرم، وذلك حسب مجموعاتها الغذائية.<br>– بعد انتهاء المتحركة، يعمل في مجموعته، ويحاول بمساعدة الأستاذ(ة) تفسير سبب تمثيل المجموعات الغذائية على شكل هرم.<br>– يختار من بين أغذية الهرم ما يمكنه من تركيب وجبة غذائية<br>متوازنة.<br>– يستنتج الشروط التي يجب أن تتوفر في التغذية لكي تكون متوازنة. |

**القيمة المضافة** : يساعد الهرم على استيعاب قيمة الأغذية من حيث الكم والكيف.

**التقويم** : اقتراح وجبات غذائية غير متوازنة ومطالبة المتعلمين والمتعلمات بموازنتها.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 36 03/08/2019 15:13

# المحور الرابع : التنظيم الهيكلي والتوزيع السنوي لبرنامج السنة الثالثة من التعليم الابتدائي

| الأسابيع | الوحدات | الحصص |
|---|---|---|
| 1 | | **تقويم تشخيصي ودعم استدراكي** |
| 2 | **الوحدة الأولى**<br>**خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة** | 1– بماذا يتميز الكائن الحي ؟ |
| | | 2–كيف أميز بين الكائنات الحية ؟ |
| 3 | | 3– بماذا يتميز الحيوان اللاحم ؟ |
| | | 4– بماذا يتميز الحيوان العاشب ؟ |
| 4 | | 5– ما وظائف الأعضاء الأساسية للحيوانات ؟ |
| | | 6– بماذا تتغذى النباتات الخضراء ؟ |
| 5 | | 7– هل تحتاج النباتات للهواء ؟ |
| | | 8– كيف تتكيف النباتات مع بيئتها ؟ |
| 6 | | **تقويم ودعم الوحدة** |
| 7 | **الوحدة الثانية**<br>**تصنيف المادة وخصائصها** | 1– كيف أكشف عن بعض خاصيات الهواء ؟ |
| | | 2– ما نواتج احتراق البوتان في الهواء؟ |
| 8 | | 3– ما نواتج احتراق الفحم في الهواء؟ |
| | | 4– كيف أكشف عن بعض خصائص الفلزات ؟ |
| 9 | | 5– ما أنواع الخلائط ؟ |
| | | 6– كيف تتم عملية التصفيق ؟ |
| 10 | | 7– كيف تتم عملية الترشيح ؟ |
| | | 8– هل يذيب الماء جميع المواد ؟ |
| 11 | | **تقويم ودعم الوحدة** |
| 12 | **الوحدة الثالثة**<br>**دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية** | 1– كيف أميز بين ذكور وإناث الحيوانات ؟ |
| | | 2– كيف يمكن تمييز الحيوان الولود عن البيوض ؟ |
| 13 | | 3– كيف أنجز دورة حياة حيوان ؟ |
| | | 4– كيف يتكاثر النبات الزهري ؟ |
| 14 | | 5– ما مراحل دورة حياة نبات الفاصوليا ؟ |
| | | 6– ما مراحل دورة حياة شجرة ؟ |
| 15 | | 7– كيف تتكاثر النباتات بدون بذور ؟ |
| | | 8– كيف يتم تكاثر نباتات لها صفات الآباء ؟ |
| 16 | | **تقويم ودعم الوحدة** |
| 17 | | **تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول** |



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 37 03/08/2019 15:13

| الأسابيع | الوحدات | الحصص |
|---|---|---|
| 18 | الوحدة الرابعة<br>أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات | 1– ما مكونات المحرار وكيف أستعمله ؟ |
| | | 2– كيف أستعمل محرار المختبر ؟ |
| 19 | | 3– لماذا لا يصل الضوء إلى جميع الأماكن ؟ |
| | | 4– كيف يتغير طول الظل ؟ |
| 20 | | 5– كيف أميز بين قطبي المغناطيس ؟ |
| | | 6– ما تأثير المغناطيس على الأجسام ؟ |
| 21 | | 7– ما أنواع القوى ؟ |
| | | 8– متى يمارس النابض قوة ؟ |
| 22 | تقويم ودعم الوحدة | |
| 23 | الوحدة الخامسة<br>صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة | 1– ما مصادر الأغذية التي أتناولها ؟ |
| | | 2– ما مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة ؟ |
| 24 | | 3– كيف يحصل جسمي على الطاقة ؟ |
| | | 4– ما الأغذية المضرة بصحتي ؟ |
| 25 | | 5– كيف أتنفس ؟ |
| | | 6– ما مسار الهواء الذي أتنفسه؟ |
| 26 | | 7– ما تأثير التلوث على جهازي التنفسي ؟ |
| | | 8– ما السلوكات التي تحافظ على صحة جيدة؟ |
| 27 | تقويم ودعم الوحدة | |
| 28 | الوحدة السادسة<br>الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها<br>كوكب الأرض في النظام الشمسي<br>طقس ومناخ كوكب الأرض | 1– ما نسبة كل من الماء واليابسة على سطح الأرض ؟ |
| | | 2– ما مصدر الماء الجاري وما مصيره ؟ |
| 29 | | 3– ما العوامل المسؤولة عن تغيير تضاريس وخصائص سطح الأرض ؟ |
| | | 4– من أين تستمد الأرض الضوء والحرارة ؟ |
| 30 | | 5– ما كواكب المجموعة الشمسية ؟ |
| | | 6– ما حركة الكواكب حول الشمس ؟ |
| 31 | | 7– ما عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية ؟ |
| | | 8– ما أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان؟ |
| 32 | تقويم ودعم الوحدة | |
| 33 | تقويم ودعم سنوي | |
| | إجراءات نهاية السنة | |



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 38 03/08/2019 15:13

## 1.4. البرنامج الدراسي للسنتين الأولى والثانية

| المجال | المحاور | المستوى الأول | | المستوى الثاني | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المواضيع | الأهداف التعلمية | المواضيع | الأهداف التعلمية |
| علوم الحياة | صحة الانسان والتفاعل مع البيئة | الحواس الخمس | – يستعمل حواسه ليكتشف ويتعرف الأشياء المحيطة به؛<br>– يربط الحاسة بعضوها:<br>• اللمس: الجلد / الناعم , الخشن اللين؛<br>• البصر: العين /الألوان والأشكال؛<br>• الذوق: اللسان/الطعم: مالح، حلو، حامض، مر...؛<br>• السمع: الأذن /الأصوات: قوي، ضعيف, غليظ...؛<br>• الشم: الأنف/الروائح: طيبة أو زكية كريهة.... | الحواس | – يتعرف دور وظيفة حاسة اللمس في جسمه؛<br>– يقارن بين البارد والساخن بواسطة حاسة اللمس؛<br>– يستخدم أكثر من حاسة لمعرفة شيء؛<br>– يستنتج أن الحواس تتكامل فيما بينها. |
| | | الحركة | – يصف الحركات التي يقوم بها؛<br>– يحدد مختلف أنماط وأعضاء التنقل والحركة؛<br>– يستنتج أن أطرافه مكونة من أجزاء صلبة؛<br>– يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان؛<br>– يستنتج أهمية وقاية جهازه الحركي. | الحركة | – يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان؛<br>– يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات؛<br>– يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل. |
| | | التنفس | – يستنتج أنه في حاجة للتنفس وللهواء ليحيى وأن الهواء يدخل ويخرج من الأنف والفم؛<br>– يربط العلاقة بين التنفس وحجم القفص الصدري؛<br>– يربط العلاقة بين التنفس وسرعة نبض القلب؛<br>– يفسر كيف تؤثر التمارين الرياضية على نبض القلب. | | |
| | | التغذية والنمو | – يتعرف أنه في حاجة إلى الغذاء والماء ليحيى؛<br>– يصنف الأغذية حسب مصدرها؛<br>– يوضح أهمية الأغذية المتوازنة على صحته؛<br>– يستنتج أن تغذية الرضيع مختلفة عن تغذية الطفل؛<br>– يشرح مراحل النمو عند الإنسان. | التغذية والصحة | – ينظم أوقات الأكل؛<br>– يحدد الأعضاء المتدخلة في المضغ؛<br>– يكتشف تنوع أسنان الإنسان تبعا لوظائفها؛<br>– يعرف أن الأسنان هامة لمضغ الطعام وأن عليه تنظيفها بانتظام؛<br>– يحدد بعض أساليب وقاية الأسنان؛<br>– يوضح أهمية نظافة الأغذية بالنسبة للصحة؛<br>– يحترم أوقات الأكل؛<br>– يستنتج دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل. |
| | | أحافظ على صحتي | – يستنتج أنه ليكون بصحة جيدة عليه أن يتغذى ويحافظ على نظافة جسمه (ينظف أسنانه بعد الأكل)؛<br>– يجب أن يأكل ويشرب ثلاث مرات كل يوم وأن يغسل يديه جيدا بانتظام خلال اليوم وخاصة قبل الأكل؛<br>– يميز بين الحالة التي يكون فيها صحيحا والحالة التي يكون فيها مريضا؛<br>– يستنتج أنه يجب أن ينام بشكل كاف ليستريح من التعب. | | |



1 0000 000000 000000 000000 .indd 39 03/08/2019 15:14

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| علوم الحياة | خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة | الماء والطبيعة | – يتعرف مختلف استعمالات الماء؛<br>– يتعرف بعض مصادر الماء؛<br>– يستنتج ضرورة الماء للحياة؛<br>– يحدد انعكاسات ندرة الماء على الحياة؛<br>– يحدد سبل المحافظة على الماء؛<br>– يميز بين الماء النقي والماء العكر. | الحيوانات البرية والمائية والبرمائية | – يصنف الحيوانات حسب أوساط عيشها؛<br>– يرتب مراحل النمو عند بعض الحيوانات؛<br>– يحترم أوساط عيش الحيوانات.<br>– يتعرف أن للحيوانات أنظمة غذائية متنوعة؛<br>– يصنف الحيوانات حسب نظامها الغذائي (لاحم، عاشب)؛<br>– يحدد سلسلة غذائية بسيطة. |
| | | التغذية عند الحيوانات | – يكتشف أن الحيوانات في حاجة إلى الغذاء والماء للحياة وأن بعضها يتغذى على النبات(عاشب) وبعضها يتغذى على الحيوان(لاحم)؛<br>– يكتشف أن بعض الحيوانات لها أسنان وبعضها له منقار. | النباتات: الأجزاء والتنوع | – يحدد الأجزاء الرئيسية للنباتات؛<br>– يتعرف تنوع النباتات من خلال اختلاف جذورها وسيقانها؛<br>– يرتب مراحل النمو عند بعض النباتات؛<br>– يحدد الأعضاء النباتية التي تؤكل من طرف الإنسان؛<br>– يستنتج ضرورة الحفاظ على النباتات |
| | | السلوك الغذائي | – يستنتج أن الحيوانات في بحثها عن غذائها تستخدم حواسها؛<br>– يحدد أنواع السلوك الحيواني في البحث عن الغذاء (الحركات السلوكية, تأثير بعض المواد الكيميائية على السلوك). | الحركة عند الحيوان | – يحدد الأعضاء المساعدة على العوم (الزعانف وأدوارها)؛<br>– يحدد الأعضاء المساعدة على الطيران؛<br>– يصف التنقل عند الحيوانات الزاحفة؛<br>– يتعرف الأوضاع التي تتخذها أطراف الحيوانات التي تقفز؛<br>– يستنتج أهمية العناية بالحيوانات الأليفة. |
| | | | | التنفس عند الحيوان | – يلاحظ عملية التنفس عند الحيوانات؛<br>– يميز أعضاء التنفس عند الحيوانات البرية والمائية والبرمائية؛<br>– يستنتج أخطار تلوث الهواء على الحيوان. |
| العلوم الفيزيائية | القوى والحركة | حركة الأجسام | – يميز بين الأجسام الساكنة والأجسام المتحركة؛<br>– يحدد بعض القوى ويعين ما كان منها دفعا أو جذبا؛<br>– يبين أن تحريك جسم ساكن نحو الأعلى يتطّلب قوّة؛<br>– يستنتج حتميّة وقوع الأجسام على الأرض عند تركها تسقط؛<br>– يصنع شيئا يمكن أن يتحرك بفعل الهواء أو على سطح الماء ويختبر حركته؛<br>– يكتشف أن الأشياء المتحركة قد تشكل خطرا عليه. | مفعول القوة | – يبين أنّ تحريك الأجسام أو إيقافها أو تغيير حركتها أو تغيير شكلها يكون بمفعول قوّة؛<br>– يستكشف تغيير حركة جسم صعودا وسقوطا؛<br>– يذكر بعض أنواع القوى. |
| | تصنيف المادة وخصائصها | | | حالات المادة | – يحدد بعض خاصيات الحالة الصلبة والحالة السائلة للمادة؛<br>– يتعرف الحالة الغازية للمادة؛<br>– يصنف مواد صلبة حسب درجة صلابتها؛<br>– يوضح كيف يعطي للمادة أشكالا مختلفة. |
| | أشكال وطرق نقل الطاقة | | | الكهرباء | – يتعرف المصباح الكهربائي؛ (مكوناته، إضاءته بعمود)؛<br>– يستنتج عناصر دارة كهربائية بسيطة ؛<br>– يميز بين الأجسام العازلة والموصلة للتيار الكهربائي؛<br>– يصنع دارة كهربائية بسيطة. |



1 0000 0000000 0000000 0000000 .indd 40 03/08/2019 15:14

## 2.4. البرنامج الدراسي للسنتين الثالثة والرابعة للعلوم

| المجال | المحاور | المستوى الثالث | | المستوى الرابع | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | المواضيع | الأهداف التعلمية | المواضيع | الأهداف التعلمية |
| علوم الحياة | صحة الانسان والتفاعل مع البيئة | التغذية<br>التنفس<br>الصحة | – يُحدد مصادر الغذاء الشائعة المتضمنة في النظام الغذائي المتوازن (الفواكه، الخضر، القطاني، ...)؛<br>– يتعرف على أن جسم الإنسان يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط؛<br>– يحدد بعض الأغذية الضارة بالصحة؛<br>– يتعرف أعضاء الجهاز التنفسي عند الإنسان؛<br>– يربط عملية التنفس بحركة وحجم القفص الصدري؛<br>– يفسر تأثير التلوث على الجهاز التنفسي؛<br>– يحدد بعض السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة. (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، تجنب الأماكن الملوثة، النوم الكافي...) | انتقال العدوى والمرض<br>طرق الوقاية من الأمراض<br>تأثير الإنسان على البيئة | – يحدد طرق انتقال الأمراض المعدية (الزكام، والأنفلونزا، الرمد...، عن طريق اللمس، العطس، السعال...)؛<br>– يتعرف على الأعراض والعلامات الشائعة التي تدل على المرض؛ (ارتفاع درجة الحرارة، السعال، الآلام...)<br>– يحدد طرق الوقاية من المرض أو علاجه؛ (غسل اليدين، تجنب الأشخاص المرضى، التلقيح...)<br>– يصف السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة؛ (الغذاء المتوازن، الرياضة المنتظمة، تجنب الأغذية الضارة، تنظيف الأسنان، النوم الكافي...)<br>– يوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا؛ (لها آثار على تلوث الماء والهواء...، أهمية التقليل من تلوث الماء والهواء)<br>– يشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية؛ (أثر التلوث على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة المحيطة)<br>– يستنتج طرقا لمنع أو التقليل من التلوث. |
| | خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة | خصائص الكائنات الحية | – يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية؛ (الكائنات الحية تنمو، تتكاثر، تتغذى، تموت...، والأجسام غير الحية لا يمكنها القيام بذلك)<br>– يبرز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسة للكائنات الحية؛ (الطيور، الزواحف، الأسماك، الثدييات، النباتات...)<br>– يميز بين الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية؛ | خصائص الكائنات الحية | – يحدد احتياجات الكائنات الحية التي تبقيها على قيد الحياة؛ (الهواء، الغذاء، الماء...)<br>– يعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك النبات والحيوان. |
| | | خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة | – يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة (نوع الطعام، نظام الأسنان)؛<br>– يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات عاشبة (نوع الطعام، نظام الأسنان)؛<br>– يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها؛ (الأسنان تمضغ الطعام، الرئتان تمتصان الهواء، القلب يوزع الدم، المعدة تهضم الطعام، العضلات تحرك الجسم...)<br>– يحدد وظائف الأسنان لدى كل صنف من أصناف الحيوانات. | خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة | – يربط بين سلوكيات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها قصد البقاء على قيد الحياة؛ (الهجرة والانتقال من مكان إلى آخر، السبات)<br>– يُكمل نموذجا لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام الكائنات الشائعة، ويصف دور كل واحد حسب صلته في السلسلة الغذائية البسيطة؛ (مفترس، فريسة)؛<br>– يُحدد ويصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها. |



1 0000 0000000 0000000 000000 .indd 41 03/08/2019 15:14

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| علوم الحياة | | خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي | – يربط شكل النباتات بالبيئة التي تعيش فيها؛<br>– يتعرف أن النباتات تستجيب للظروف البيئية؛<br>– يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنبات. | خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي | – يربط البنيات الأساسية للنباتات بوظائفها؛ (الجذور تمتص الماء، الجذع ينقل الماء والغذاء، الأزهار تنتج البذور...)؛<br>– يربط الصفات الفيزيائية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها، ويصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء؛ (الساق السميك، الجذور العميقة تساعد على البقاء في بيئة قليلة الماء). |
| | دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية | دورة الحياة عند الحيوانات | – يميز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات؛<br>– يميز بين الحيوانات الولودة والحيوانات البيوضة؛<br>– يرتب مراحل دورة حياة حيوان شائع. (فراشة، ضفدع...) | التوالد والوراثة عند الحيوانات | – يتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء (العوامل الوراثية)؛<br>– يُحدد خصائص الحيوانات الموروثة من آبائها؛ (لون الشعر...)<br>– يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (رعاية الثدييات لصغارها...) |
| | | دورة الحياة عند النباتات | – يرتب مراحل دورة حياة النباتات؛ (فاصوليا، شجرة...)<br>– يتعرف أن النباتات تتكاثر لإنتاج ذرية ذات الصفات التي تشبه البذور. | التوالد والوراثة عند النباتات | – يحدد خصائص النباتات الموروثة من البذور؛ (عدد البتلات، لون البتلات...)<br>– يحدد خصائص النباتات غير الموروثة؛ (أغصان مكسرة، أوراق محروقة...)<br>– يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (النبات ينتج الكثير من البذور) |
| | | | | | |
| العلوم الفيزيائية | تصنيف المادة وخصائصها | تصنيف وخاصيات المادة | – يكتشف خاصيات الهواء؛<br>– يصف تفاعل بعض المواد مع الهواء (احتراق الفحم، احتراق شمعة، احتراق البوتان)؛<br>– يحدد خصائص الفلزات. (موصلة للكهرباء، موصلة للحرارة...) | تصنيف وخاصيات المادة | – يحدد ويصف الحالات الثلاث للمادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددين، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية الحجم والشكل غير محددين)؛<br>– يقارن ويصنف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية (الطفو، التوصيل الحراري والكهربائي، الوزن، الحجم، الانجذاب للمغناطيس). |
| | | الخلائط والذوبان | – يميز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس؛<br>– يفصل مكونات خليط غير متجانس بالتصفيق والترشيح؛<br>– يبين أن الماء غير مذيب لجميع المواد (أمثلة للمواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب فيه). | تغيرات المادة | – يتعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى، ويصف تغيرات حالتها (الانصهار، الذوبان، التجمد، التبخر، التكاثف)؛<br>– يحدد الطرق التي تزيد من كيفية ذوبان المادة الصلبة في كمية من الماء؛ (زيادة درجة الحرارة، التحريك، تكسير الجسم إلى قطع صغيرة...)<br>– يحدد التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية. (الصدأ، التحلل، فساد الأطعمة، الاحتراق...) |
| | أشكال وطرق نقل الطاقة | الحرارة | – يصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن آخر باردا؛<br>– يتعرف المحرار وكيفية استعماله وقراءته؛<br>– يستخدم المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما. | الطاقة الانتشار الحراري | – يحدد مصادر الطاقة (الشمس، الكهرباء، الماء، الرياح)؛<br>– يميز أن الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة؛<br>– يقارن بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة. |

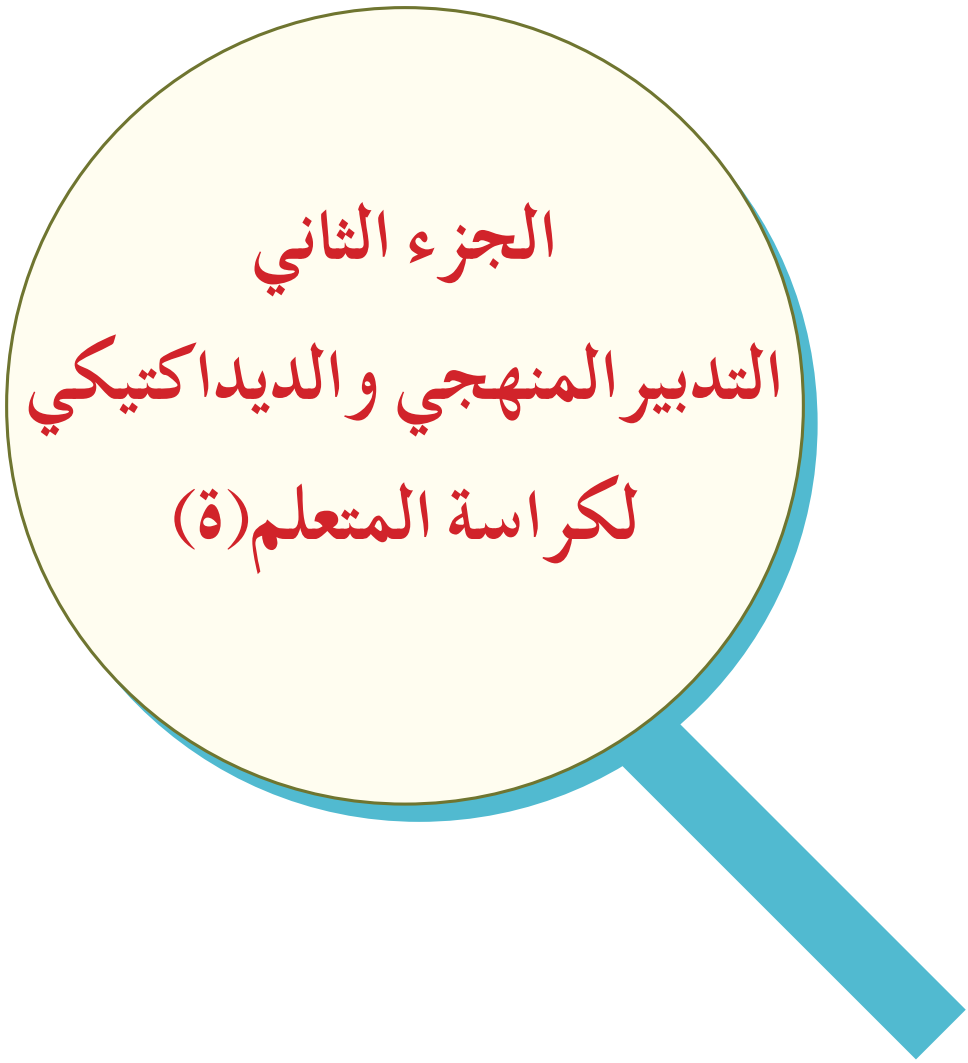


1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ .indd 42
03/08/2019 15:14

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| العلوم الفيزيائية | أشكال وطرق نقل الطاقة | الضوء | – يتعرف على مصادر الضوء المألوفة؛ (مصادر طبيعية: الشمس، القمر...، ومصادر اصطناعية: المصباح، الشمعة...)<br>– يستنتج أن الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة؛<br>– يستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول ظله. | الضوء والألوان | – يتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان؛<br>– يربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه؛<br>– يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (الظلال، الانعكاسات، ألوان قوس قزح) بسلوك الضوء. |
| | | المغناطيس | – يتعرف أن المغناطيس له قطبان شمالي وجنوبي؛<br>– يستنتج أن القطبين المتشابهين يتنافران؛<br>– يصنف الأجسام التي يجذبها المغناطيس والتي لا يجذبها. | الكهرباء | – يحدد مكونات دارة كهربائية بسيطة؛<br>– يفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل (حاجة المصباح إلى دارة كهربائية مغلقة)؛<br>– يكتشف عطبا في دارة كهربائية بسيطة؛<br>– يصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة. |
| | القوى والحركة | القوى | – يصنف القوى حسب نوعها (الميكانيكية، الكهربائية، المغنطيسية)؛<br>– يستنتج أن تأثير القوى يعتمد على اتجاهها وشدتها؛<br>– يبين أن النابض يؤثر بقوة عندما يكون منضغطا أو مشدودا. | القوى والآلات | – يتعرف القوى التي تجعل الأشياء تتحرك (تأثير الجاذبية على الأشياء المتساقطة، الدفع والجذب)؛<br>– يفسر تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة فيه؛<br>– يعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل. |
| | | | | | |
| علوم الأرض والفضاء | الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها | خصائص الأرض<br>تغيرات الأرض | – يعرف أنّ سطح الأرض يتكون من اليابسة والماء ولكن بنسب مختلفة حيث أن نسبة الماء أعلى من اليابسة؛<br>– يستنتج أنّ الماء الجاري في الأنهار والجداول المائية يأتي من الجبال ويصب في البحيرات أو المحيطات؛<br>– يعرف أنّ الرياح والماء يغيران من تضاريس وخصائص سطح الأرض. | موارد الأرض<br>تغيرات الأرض | – يحدد بعض موارد الأرض والتي تُستخدم في حياتنا اليومية (الماء، الرياح، التربة، الغابات، البترول، الغاز الطبيعي، والفلزات)؛<br>– يفسر أهمية استخدام موارد الأرض المتجددة وموارد الأرض غير المتجددة بمسؤولية (الماء، الغابات، الوقود...)؛<br>– يعرف أنّ بقايا أحافير الحيوانات والنباتات التي عاشت منذ زمن بعيد، والتي وجدت في الصخور أعطت علامات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به هذه البقايا. |
| | كوكب الأرض في النظام الشمسي | الشمس من حولنا | – يصف المجموعة الشمسية بصفتها مجموعة من الكواكب بما فيها الأرض؛<br>– يتعرف على أن الكواكب تدور حول الشمس؛<br>– يستنتج أن الأرض تدور حول الشمس خلال سنة؛<br>– يتعرف على أن الشمس مصدر الحرارة والضوء للمجموعة الشمسية. | القمر من حولنا | – يتعرف على أن القمر يدور حول الأرض خلال شهر؛<br>– يفسر ظهور القمر بأوجه ومراحل مختلفة خلال الشهر؛<br>– يشرح كيف أن دوران الأرض حول محورها يسبب النهار والليل؛<br>– يستنتج أن دوران الأرض حول محورها يسبب تغير طول الظلال وضعها، وأن طول الظل يعتمد على موضع الشمس في السماء. |
| | طقس ومناخ كوكب الأرض | الطقس والمناخ | – يتعرف مفهوم الطقس وعناصره (درجة الحرارة، سرعة الرياح، التساقطات المطرية والثلجية...)؛<br>– يحدد عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية؛<br>– يستنتج أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان. | الطقس والمناخ | – يطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (تشكل الغيوم، تشكل الندى، تبخر التجمعات المائية، الثلج، والمطر)؛<br>– يصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس. |



1 0000 0000000 0000000 0000000 .indd 43 03/08/2019 15:14






1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 44 03/08/2019 15:14

# تقويم التعلمات

**– تخطيط تصحيح التقويم التشخيصي :**

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات القبلية.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتشخيص مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة ضمن التعلمات المستهدفة للسنوات الأولى والثانية في علوم الفيزياء والفلك وعلوم الحياة.

**النشاط الأول :**

– ربط الثعلب بالنعجة ؛ – ربط القط بالفأر ؛ – ربط الطائر بالديدان ؛ – ربط الضفدعة بالحشرات ؛ – ربط الأرنب بالعشب.

– تتغذى الحيوانات العاشبة على أغذية من أصل نباتي ؛

– تتغذى الحيوانات اللاحمة على أغذية من أصل حيواني.

**النشاط الثاني :**

1– زهرة – 2– ثمرة 3 – ورقة 4–ساق 5– جذر

**النشاط الثالث :**

أ– الهواء وحالته غازية

ب– القهوة وحالتها سائلة

ج–السكر وحالته صلبة

**النشاط الرابع :**

– قلم : شكل خاص و حجم خاص – زيت : شكل غير خاص و حجم خاص

– صخرة : شكل خاص و حجم خاص – لبن : شكل غير خاص و حجم خاص

**النشاط الخامس :**

– أمارس قوة الجر لفتح الباب ؛ – أمارس قوة الدفع لغلق الباب.

**النشاط السادس :**

–العشاء : المساء – الفطور : الصباح – الغذاء : الظهيرة

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في هذا التقويم التشخيصي، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من الدعم الاستدراكي لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة أكثر استعدادا لاستقبال التعلمات المستهدفة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 45 03/08/2019 15:14

– **تخطيط تصحيح الدعم الاستدراكي :**

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات القبلية.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة التقويم التشخيصي. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم التعلمات القبلية للسنتين الأولى والثانية.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية الدعم الاستدراكي

## النشاط الأول

1- يقذف اللاعب الكرة بتطبيق قوة ميكانيكية ؛ 2– يلتقط المغناطيس المسامير الحديدية بتطبيق قوة مغناطيسية

3- تتحرك السفينة الشراعية بفعل قوة ريحية ؛ 4– تسقط الأجسام على الأرض بفعل قوة الجاذبية .

## النشاط الثاني

الجواب الصحيح هو : الحركة التنفسية هي شهيق وزفير.

## النشاط الثالث

– الناب : التمزيق – الضرس : الطحن – القاطعة : القطع

## النشاط الرابع

– 1 و 3 و 9 : مصدر حيواني – 2 و4 و 5 و6 و7 و8 : مصدر نباتي

## النشاط الخامس

– أغسل يدي قبل الأكل وبعد الأكل ؛

– أنظف أسناني بعد كل وجبة غذائية ؛

– أنظف جسمي بالماء والصابون لأكون في صحة جيدة.

اَلدَّعْمُ اَلْوِقَائِيُّ

اَلْأُسْبُوعُ : 1
اَلْحِصَّةُ : 2

اَلنَّشَاطُ اَلْأَوَّلُ : أَكْتُبُ نَوْعَ اَلْقُوَّةِ اَلْمُطَبَّقَةِ فِي اَلْحَالَاتِ اَلتَّالِيَةِ :

1- يَقْذِفُ اَللَّاعِبُ اَلْكُرَةَ بِتَطْبِيقِ قُوَّةِ ..... ؛ 2- يَلْتَقِطُ اَلْمِغْنَاطِيسُ اَلْمَسَامِيرَ اَلْحَدِيدِيَّةَ بِتَطْبِيقِ قُوَّةِ .....

3- تَتَحَرَّكُ اَلسَّفِينَةُ اَلشِّرَاعِيَّةُ بِفِعْلِ قُوَّةِ ..... ؛ 4- تَسْقُطُ اَلْأَجْسَامُ عَلَى اَلْأَرْضِ بِفِعْلِ قُوَّةِ .....

اَلنَّشَاطُ اَلثَّانِي : أَنْسُبُ اَلْجَوَابَ اَلْخَاطِئَ :

اَلْحَرَكَةُ اَلتَّنَفُّسِيَّةُ هِيَ : اَلشَّهِيقُ - اَلزَّفِيرُ - اَلشَّهِيقُ وَاَلزَّفِيرُ - اِزْدِيَادُ حَجْمِ اَلصَّدْرِ.

اَلنَّشَاطُ اَلثَّالِثُ : أَرْبِطُ كُلَّ سِنٍّ بِدَوْرِهِ:

| | |
|---|---|
| اَلنَّابُ | اَلْقَطْعُ |
| اَلضِّرْسُ | اَلتَّمْزِيقُ |
| اَلْقَاطِعَةُ | اَلطَّحْنُ |

اَلنَّشَاطُ اَلرَّابِعُ : أَلْوِنُ بِالْأَحْمَرِ اَلْأَغْذِيَةَ ذَاتَ مَصْدَرٍ حَيَوَانِيٍّ، وَبِالْأَخْضَرِ اَلْأَغْذِيَةَ ذَاتَ مَصْدَرٍ نَبَاتِيٍّ.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

اَلنَّشَاطُ اَلْخَامِسُ : أُتَمِّمُ اَلْجَمَلَ بِمَا يُنَاسِبُ :

- أَغْسِلُ يَدَيَّ قَبْلَ ..... وَبَعْدَ .....
- أُنَظِّفُ أَسْنَانِي ..... كُلَّ وَجْبَةٍ غِذَائِيَّةٍ.
- أُنَظِّفُ ..... بِالْمَاءِ وَ ..... لِأَكُونَ فِي ..... جَيِّدَةٍ.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 46 03/08/2019 15:14

# خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة

## تدبير مكونات الوحدة 1

### معارف علمية مفيدة للأستاذ (ة)

#### 1- خصائص الكائنات الحية

#### 2- خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة

##### أ- خصائص الحيوانات اللاحمة

تتغذى الحيوانات اللاحمة على أغذية من أصل حيواني. وتشكل بذلك مجموعة الحيوانات اللاحمة وهى الكبيرة العدد ومتعددة الفصائل وتتفرغ الى آكلات الأسماك كالنسر الصياد والفقمة والحوت ... وإلى آكلات الحشرات مثل الضفدع ومنها آكلات الجيف مثل الضبع والعقاب ومنها المفترسة كالنمر والأسد والذئب... وتتميز اللواحم الثديية بأنيابها الطويلة المقوسة والحادة وأضراسها القاطعة ذات النتوءات. كما أن مخالبها قابلة للانكماش والبروز. على عكس الكلبيات التي تصطاد فرائسها بمطاردتها، يتربص الأسد والهر والنمر بفريسته ثم يتحين الفرصة المناسبة للانقضاض عليها وقتلها أولا بالخنق في مستوى الرقبة.

تدخل العديد من الزواحف و الطيور والأسماك ضمن مجموعة آكلات اللحوم الطازج، مثل النسور والتماسيح والبوم وسمك القرش. وتساعد تركيبتها الجسدية مثل حدة البصر والمخالب الحادة وأسنانها المدببة وحتى شكل جهازها الهضمي على تحديد نوعية غذائها وبالتالي السعي الى توفير الطرائد المختلفة. ويعمل المنقار المعقوف لدى الطيور اللاحمة على تمزيق لحم فريسته ويأخذ بذلك دور أنياب والأضراس المسننة لدى الثدييات.

##### ب- خصائص الحيوانات العاشبة

الحيوانات العاشبة هي الحيوانات التي تعتمد أساسا على النباتات في غذائها. نجد ضمن هذه المجموعة الحيوانات التي ترعى الحشيش والأعشاب التي تنبت على سطح الأرض ويمكن أن نذكر على سبيل المثال الماشية كالغنم والبقر والخيول، وكذلك بعض الحيوانات البرية كالغزلان، والجواميس، والحمار الوحشي.... كما توجد بعض أنواع اللافقاريات كالرخويات وهي تعيش على الطحالب وغير ذلك من المواد النباتية . وهناك أنواع أخرى تقتات بأوراق الأشجار والأغصان الطرية والثمار، و نذكر منها الزرافة والفيل والماعز ودب الباندا (هو النوع الوحيد من الدببة الذي يعتمد على النباتات فقط في غذائه).

تختلف أنواع الأسنان لدى كل نوع من الحيوانات باختلاف نظامها الغذائي إذ يتميز الفكّ العلوي للحيوانات العاشبة بطوله و بأسنان عريضة مسطحة وهي الأضراس التي تقوم بطحن الأغذية.

##### ج- خصائص الحيوانات القارتة (التي تتغذى على اللحوم والنباتات معا )

تتميز الحيوانات القارتة بجمعها بين نوعين من الغذاء حيث يتنوع غذاؤها بين أغذية ذات مصدر نباتي وأخرى ذات مصدر حيواني. تتكون الأغذية النباتية غالبا من الأعشاب وجذور الأشجار وأوراقها والثمار المتنوعة. أما الأغذية



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 47 03/08/2019 15:14

الحيوانية فتتكون من الحشرات والرخويات وبيوض الطيور بالإضافة لبعض الحيوانات الصغيرة. أما أسنان الحيوانات القارتة فهي مناسبة تماما لنوع نظامها الغذائي، إذ يمكن أن تكون مسطحة، كما هو الحال لدى الحيوانات العاشبة، وحادة، كما هو الحال لدى الحيوانات اللاحمة.

### 3- خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي

النباتات كائنات حية، لذا هي في حاجة دائمة للغذاء لكي تعيش وتنمو وتتكاثر، لكن النباتات بخلاف الحيوانات ثابتة في التربة فكيف تحصل على غذائها؟

إن الماء والأملاح المعدنية وضوء الشمس هي أهم العناصر التي تحتاج إليها النباتات لكي تتم عملية نموها. والنباتات ليست في حاجة إلى الحركة كي تأخذ ما تحتاجه من كل عنصر من هذه العناصر، فهي تمتص الماء و الأملاح المعدنية بواسطة جذورها من تربة الأرض التي تعيش وتتواجد فيها، وتقوم بالتقاط ضوء الشمس بواسطة أوراقها. أما المادة العضوية فيتم تركيبها بتواجد الضوء ومادة اليخضور وثاني أكسيد الكربون، وتسمى هذه الوظيفة التركيب الضوئي.

تنمو النباتات في جميع بيئات الأرض و في شواطئ البحار وحتى قمم الجبال. ولكي تعيش هذه النباتات في مثل هذه الظروف طورت تكيفات خاصة بها.

#### أ- تكيف النباتات الصحراوية :

تتعرض النباتات الصحراوية إلى عدة ظروف بيئية منها: نقص الماء وشدة الرياح والارتفاع الشديد في درجة الحرارة أثناء النهار. وتتميز هذه النباتات بقدرتها على تخزين الماء في الجذوع والأوراق ؛ وتوفرها على جذور تتعمق في الأرض لامتصاص الماء ؛ كما يوجد طلاء شمعي على الأوراق والجذوع يخفض من فقدان الماء عن طريق النتح. وقد تمتلك أشواكا لإعاقة الحيوانات من أكلها. من بين هذه النباتات نبات الصبار Cactus، الذي يمتلك قدرة كبيرة على تحمل الجفاف. ويثمر بعضه ثمارا مثل التين الشوكي.

#### ب- تكيف النباتات للعيش في الماء :

تتوفر هذه النباتات على أوراق وجذوع مرنة تساعدها على التحرك في التيارات المائية ؛ امتلاكها لفراغات هوائية في جذوعها تساعد على حملها فوق في الماء .

امتصاصها للماء والمواد الغذائية والغازات الذائبة مباشرة من خلال الأوراق من الماء ؛ تستعمل جذورها للتثبيت فقط وليس لامتصاص المواد المغذية من الماء .

## المكتسبات القبلية

**السنة الأولى :** ضرور الغذاء لحياة الحيوانات ؛ الحيوان العاشب والحيوان اللاحم ؛ أسنان ومناقير الحيوانات، السلوك الغذائي عند الحيوانات.

**السنة الثانية :** تصنيف الحيوانات حسب أوساط عيشها ؛ الأنظمة الغذائية عند الحيوانات ؛ السلسلة الغذائية البسيطة ؛ وصف أجزاء النبات ؛ ضرورة الحفاظ على النباتات.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 48 03/08/2019 15:14

## الامتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة :** تصنيف الحيوانات حسب أوساط عيشها ؛ تنوع الأنظمة الغذائية للحيوانات ؛ تصنيف الحيوانات حسب نظامها الغذائي ؛

السلسلة الغذائية ؛ الأجزاء الرئيسية للنباتات ؛ الحفاظ على النباتات.

## مكونات الوحدة 1

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| خصائص الكائنات الحية | 1 | بماذا يتميز الكائن الحي ؟ | الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لكائنات حية – عينات من أجسام غير حية (أدوات مختلفة). |
| | 2 | كيف أميز بين الكائنات الحية ؟ | الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات فقرية وأخرى لا فقرية – عينات لحيوانات (حلزون– دودة–كتكوت – طائر – قنية – ضفضعة...). |
| خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة | 3 | بماذا يتميز الحيوان اللاحم ؟ | الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات مفترسة – عينات لحيوانات لاحمة (جماجم، أسنان...). |
| | 4 | بماذا يتميز الحيوان العاشب ؟ | الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات عاشبة – عينات لحيوانات عاشبة (جماجم، أسنان...). |
| | 5 | ما وظائف الأعضاء الأساسية للحيوانات ؟ | الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات مختلفة – نماذج مصغرة لحيوانات – وثائق ونصوص بيطرية. |
| خصائص النباتات وتفاعلها مع البيئة | 6 | بماذا تتغذى النباتات الخضراء ؟ | أصص – تربة – ماء الصنبور – نباتات – رمل مغسول – تربة حقل – ماء مقطر – غطاء أسود من الورق المقوى – نبتة في أصيص – ماء الجير. |
| | 7 | هل تحتاج النباتات للهواء ؟ | أصيص به نبات أخضر – غطاء أسود – ناقوس زجاجي – كراسة المتعلم(ة). |
| | 8 | كيف تتكيف النباتات مع بيئتها ؟ | أجزاء من نبات التين الشوكي – صور لنباتات تنتمي لبيئات مختلفة – صور في كراسة المتعلم(ة). |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ (ة) ودليل الأستاذ (ة) |



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 49 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | بماذا يتميز الكائن الحي ؟ | الحصة : 1 |
|---|---|---|

**1- تخطيط تعلمات الحصة :**

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص الكائنات الحية.

**الهدف من الحصة :** تمييز الكائنات الحية عن الأجسام غير الحية.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة

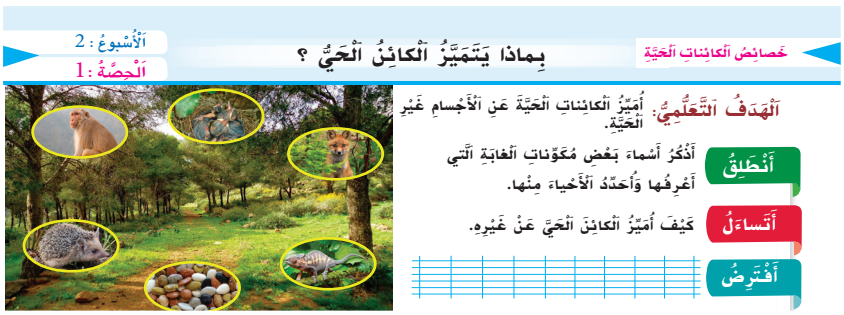
**التحضر القبلي للحصة :**

يوجه المتعلم(ة) للبحث في وثائق عن أهم خاصيات الكائنات الحية. إحضار صور لكائنات حية مختلفة ولأجسام غير حية توجد في محيط التلميذ(ة)، لإغناء الحصة بالمعارف الضرورية لمقاربة مفهومي الحي و اللاحي. ينبغي التنبيه إلى عدم التطرق في البحث للميكروبات التي تنتمي كذلك للكائنات الحية.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

توجد صعوبة لذى الطفل(ة)، في هذه المرحلة العمرية، في التمييز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية. فقد يعتبر أن كل جسم يتحرك هو كائن حي كالماء والنار...

ويمكنه الاعتقاد أن (هاتف محمول أو حاسوب أو ربوت...) يندرج ضمن الكائنات الحية. وكثيرا مانجد أن الأطفال يضنون أن الحياة تقتصر على الإنسان وبعض الحيوانات مستثنيا النباتات من مفهوم الكائن الحي.




**الوسائل التعليمية :**

الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لكائنات حية – عينات من أجسام غير حية (أدوات مختلفة).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي.

**2- تدبير تعلمات الحصة :**

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون محتوى صورة الغابة ثم يعبرون :

– يذكرون ما يمكن إيجاده في الغابة.

– يضعون جدولا في دفتر التقصي ثم يملؤونه كل على حدة : خانة للنباتات وأخرى للحيوانات وثالثة للأشياء غير الحية.

– يقارنون ما توصلوا إليه في مجموعاتهم الصغيرة عن ما يمكن إيجاده في الغابة.

– يكتب الأستاذ(ة) على السبورة ما تتفق عليه مجموعة القسم.

– ينقل كل واحد في جدول كراسته ما تم الاتفاق عليه من مكونات توجد في الغابة. ( حيوانات ونباتات بالنسبة للمكونات الحية، والتربة والأحجار والماء بالنسبة للمكونات غير الحية).

**طرح المشكل :(5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف. وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق من قبيل:

**كيف أميز الكائن الحي عن غيره؟**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 50 03/08/2019 15:14

**الفرضيات : (10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.

وييسر صياغة الافتراض الذي حضي بالإجماع. **الكائن الحي هو الذي يتغذى ويتوالد ويموت.**

**اختبار الفرضيات : (25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث :** يقرأ المتعلمون المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. ويستثمر كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

**انجاز الأنشطة المقترحة :** يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة وينشط انجاز المطلوب من قبل المتعلمين داخل مجموعاتهم الصغيرة.

**النشاط الاول :** يلاحظ ويصف المتعلمون الصور المقترحة، ثم يملؤون البطاقات بالأرقام المناسبة.

| حيوانات | نباتات | أشياء أخرى |
|---|---|---|
| 8 – 6 – 4 – 3 – 1 | 5 – 4 – 2 – 1 | 7 |

**النشاط الثاني:** وضع أرقام الصور المناسبة أمام كل كلمة.

التغذية : 1 – 3 – 4.

الموت : 3 – 5 – 8.

التوالد : 2 – 4 – 6. (الصورة 2 تبرز تكاثر الأشجار)

**الاستنتاج :** يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين لاستنتاج أن : الكائن الحي يتغذى ويتوالد ويموت.

يؤكد الأستاذ(ة) على أن كل ما لا تتوفر فيه هذه الشروط ليس بكائن حي.

**الاستخلاص : (10 دقائق)** يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة :

توجد في الطبيعة **كائنات حية** كالحيوانات والنباتات. كما توجد أجسام **غير حية** كالصخور والمياه. **يتميز** الكائن الحي بأنه يتنفس و**يتغذى** وينمو و**يتوالد** و**يموت**.

**الاستثمار : (5 دقائق)**

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

**تمرين :** أضع علامة (×) تحت صورة كل كائن حي.

**التصحيح :** الكائنان الحيان هما : النملة والنبتة .



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 51 03/08/2019 15:14

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص الكائنات الحية.

**الهدف من الحصة:** ـ إبراز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.
ـ تمييز الحيوانات الفقرية واللافقرية.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضر القبلي للحصة :**

يمكن تكليف مجموعة من المتعلمين بالبحث في وثائق عن كيفية التمييز بين الأعشاب ( النباتات العشبية)، في حين تكلف مجموعة ثانية بالبحث عن طريقة للتمييز بين الأشجار، ثم تكلف مجموعة ثالثة بالبحث عن تقنية لتمييز الحيوانات الأليفة بعضها عن بعض. وتكلف مجموعة رابعة عن سبيل للتمييز بين حيوانات صغيرة (حشرات) وحيوانات كبيرة (فقريات).

**التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يجد الطفل(ة) صعوبة، في هذه المرحلة العمرية، في تصنيف الكائنات الحية، إذ لا يميز بين النبات الزهري والنبات اللا زهري، كما أنه لا يميز بين الحيوان الفقري واللا فقري.

**ملحوظة** : تفادي ما أمكن الخوض في الكلام عن الميكروبات ( العالم المجهري) في هذا المستوى.

**الوسائل التعليمية :**

الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات فقرية وأخرى لا فقرية – عينات لحيوانات (حلزون، دودة...).
كتكوت ـ طائر – قنية – ضفدعة...

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصور المقترحة لوسط طبيعي (ضاية في مرج أو وسط غابة) ثم يعبرون:
– عما يمكن إيجاده في هذا الوسط الطبيعي.
– ليخلصوا إلى أن الكائنات الحية المتواجدة في هذا الوسط كثيرة ومتنوعة.
– يكتب الأستاذ(ة) على السبورة ما تتفق عليه مجموعة القسم: (كثيرة هي الكائنات الحية التي تعيش في الوسط الطبيعي).
– ينقل كل واحد في كراسته ما تم الاتفاق عليه.

**المشكل المطروح : ( 5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاقعلى المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.
وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق. **كيف أفرق بين الكائنات الحية؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق).**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح. وييسر صياغة الافتراض (أو الافتراضات) الذي حضي بالإجماع. يمكن تقسيم الكائنات الحية من نباتات وحيوانات إلى عدة مجموعات.



1 ▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯ .indd 52 03/08/2019 15:14

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**استثمار معطيات البحوث :** يقرأ التلاميذ والتلميذات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

**انجاز الأنشطة المقترحة :**

يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة في الكراسة وينشط انجاز المطلوب من قبل المتعلمين والمتعلمات داخل مجموعاتهم الصغيرة.

– **النشاط (1) :** يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصور المقترحة، ثم يربطون البطاقتين بالصور المناسبة لها :

**ـ نبات** بالنسبة للصورتين (2) و(4). **ـ حيوان** بالنسبة للصورتين (1) و (3).

ويملؤون الفراغات كما يلي : **تنقسم الكائنات الحية إلى نباتات وحيوانات.**

**النشاط (2) :** يلاحظ المتعلم(ة) الصور المقترحة ثم يربطها بالبطاقات المناسبة : له أزهار بالنسبة لكل من الصور : (أ) و (ج) و(د).

ليس له أزهار بالنسبة للصورة (ب).

ويتمم الجملة كالتالي : **تنقسم النباتات إلى نباتات زهرية أي لها أزهار، ونباتات لا زهرية أي ليس لها أزهار.**

**النشاط (3) :** يلاحظ المتعلم(ة) الصور المقترحة ثم يملأ الجدول كما يلي:

| حيوان له عمود فقري | حيوان ليس له عمود فقري |
|---|---|
| (2) و(4) و(5) و(7) | (1) و(3) و(6) و(8) |

ثم يتمم الجملة كما يلي : **الحيوانات التي لها عمود فقري تسمى حيوانات فقرية. والحيوانات التي ليس لها عمود فقري تسمى حيوانات لا فقرية.**

**النشاط (4) :** يلاحظ المتعلم(ة) الصور ويملأ الفراغ بما يناسب:

– السردين **سمك** جلده مكسو بحراشف **غير ملتحمة.**

– الضفدع **برمائي** جلده **عار.**

– السلحفاة **زاحف** جلده مكسو بحراشف **ملتحمة.** – الحمامة **طائر** جلدها مكسو **بالريش.** – البقرة حيوان **ثديي** جلدها مكسو **بالشعر.**

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لملاحظة أن الحيوانات الفقرية تنقسم إلى خمس مجموعات وهي : **الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.**

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

تصنف **الكائنات الحية** من نباتات وحيوانات إلى **مجموعات** رئيسية. تنقسم **النباتات** إلى نباتات **زهرية** ونباتات **لا زهرية.** تنقسم **الحيوانات** إلى حيوانات **فقرية** لها هيكل عظمي وحيوانات **لا فقرية** ليس لها هيكل عظمي. تضم مجموعة الفقريات **الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات.**

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الأستاذ(ة) على تقويم المتعلمين والمتعلمات على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

**تمرين : أكتب اسم المجموعة التي ينتمي إليها كل من الكائنات الحية التالية :**

**الجواب : الفقريات (الثدييات) – النباتات الزهرية – اللافقريات – الفقريات (الزواحف) – النباتات اللازهرية.**

(1) (2) (3) (4) (5)



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 53 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | بماذا يتميز الحيوان اللاحم ؟ | الحصة : 3 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة

**الهدف من الحصة :** استنتاج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة، وتحديد وظائف أسنانها.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن بعض ما يميز الحيوانات اللاحمة ( التي تتغذى عادة على اللحم)، والعمل على إحضار صور ونماذج لأسنان حيوانات لاحمة. كما يمكن إحضار جمجمة قط أو كلب(نماذج مخبرية).

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة العمرية ، يمكن للطفل أن لا يميز بين النظام الغذائي للحيوانات ويعتقد أن الأسد والنمر وحدهما لاحمان – وباقي الحيوانات غير ذلك.كما يعتقد أن مفهوم اللحم يقتصر على ما يراه من لحوم الأبقار والأغنام في محيطه الضيق.

**الوسائل التعليمية :**

الوسائط الرقمية(www.taalimtice.ma)التغذية عند الحيوانات)

(www.taalimtice.ma مقارنة الخاصيات المشتركة للواحم)

الكراسة – صور لحيوانات مفترسة – عينات لحيوانات لاحمة (جماجم، أسنان...).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصور الثلاث المقترحة التي تبرز اختلاف مصادر اللحم وتنوع الحيوانات اللاحمة. ثم يتناقشون ويعبرون:

تتغذى الحيوانات اللاحمة على أغذية متنوعة من أصل حيواني.

يؤكد الأستاذ(ة) على هذا التنوع في مصادر اللحم بالنسبة للحيوانات اللاحمة. كما يتطرق لمصادر أخرى كالحشرات والديدان وغيرها.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والحري بالبحث والتقصي.

يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف. وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق.

ملحوظة : لا يتطرق للطيور اللاحمة لأن التركيز هنا ينصب على دور الأسنان في النظام الغذائي.

مثال للمشكل المحتمل طرحه : **ما الخاصيات المشتركة التي تميز بعض الحيوان اللاحمة؟**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 54 03/08/2019 15:14

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة.ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح. وييسر صياغة الافتراض (أو الافتراضات) الذي حضي بالإجماع. **مثال : للحيوانات اللاحمة أسنان تساعدها على أكل اللحم.**

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث :** يقرأ التلاميذ والتلميذات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

**انجاز الأنشطة المقترحة :**

يستثمر الأستاذ(ة) الصورتين المقترحتين وينشط انجاز المطلوب من طرف التلاميذ والتلميذات داخل مجموعاتهم الصغيرة.

**النشاط الأول :** يلاحظ المتعلم (ة) ويصف الصورتين المقترحتين، ثم يكتب الأسماء المناسبة لكل نوع من أسنان القط.

1– **قاطعة** – 2 **ناب** – 3 **ضرس**

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لملاحظة أن أسنان القط لها أشكال تختلف كثيرا عن أسنان البشر.

**النشاط الثاني :** يلاحظ المتعلم(ة) في الصورتين شكل كل سن من أسنان القط ليملأ الفراغات كالتالي :

– القواطع صغيرة،

– الأنياب طويلة وحادة،

– الأضراس منشارية أو مسننة ( تشبه أسنان المنشار).

يستدرج المتعلمون والمتعلمات لاستنتاج أن أسنان القط تساعد كثيرا على أكل اللحم .

**–النشاط الثالث :** يلاحظ التلميذ(ة) في الرسم شكل كل سن من أسنان القط ليربطه بإحدى الأدوات كالتالي :

– التمزيق يقابله الناب (الذي يحاكي عمل الخنجر). – التقطيع يقابله الضرس. (الذي يحاكي عمل المقص).

– الكشط (أي تنقية العظام من بقايا اللحم) يقابله القاطع. (الذي يحاكي عمل الملقط).

يستدرج المتعلمون والمتعلمات لملاحظة أن أسنان القط مصممة لتكون متخصصة في أكل اللحم .

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة: تتغذى الحيوانات اللاحمة على أغذية **متنوعة** من أصل **حيواني**.

تتوفر بعض الحيوانات اللاحمة على **أسنان** تتلائم مع النظام الغذائي **اللاحم**.

أنياب **طويلة وحادة** لتمزيق اللحم وأضراس **مسننة** لتقطيعه. قواطع **صغيرة** جدا **لكشط** العظام من **بقايا** اللحم.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

تمرين : يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الامر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لدى بعض المتعلمين.

**أقارن بين جمجمة القط وجمجمة الكلب:**

1– أحدد الأسنان التي توجد عند الكلب وعند القط ؛

2– أحدد الأسنان التي توجد فقط عند الكلب وأشرح دورها.

تصحيح التمرين:

1– القواطع والأنياب و الأضراس الأمامية (منشارية).

2– الأضراس الخلفية ودورها سحق العظام.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 55 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | بماذا يتميز الحيوان العاشب ؟ | الحصة : 4 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة

**الهدف من الحصة :** استنتاج بعض الخاصيات المشتركة للحيوانات العاشبة وتحديد وظائف أسنانها.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن بعض ما يميز الحيوانات العاشبة (التي تتغذى عادة على النبات) ، العمل على إحضار صور ونماذج لأسنان حيوانات عاشبة. كما يمكن إحضار جمجمة قنية أو سنجاب (نماذج مخبرية).

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة العمرية ، يمكن للطفل(ة) أن لا يميز بين النظام الغذائي للحيوانات ويعتقد أن البقرة والحصان والخروف وحدها عاشبة وباقي
الحيوانات غير ذلك.كما يعتقد أن مفهوم العشب يقتصر على ما يراه
من حشائش وتبن في محيطه الضيق.

**الوسائل التعليمية :** الوسائط الرقمية

(www.taalimtice.ma السلوك الغذائي عند الحيوانات)

(www.taalimtice.ma مقارنة الخاصيات المشتركة للعواشب)

(www.taalimtice.ma روائز أسنان الحيوانات)

(www.taalimtice.ma نظام أسنان الحيوانات)

(www.taalimtice.ma أسنان الحيوانات اللاحمة والعاشبة)

(www.taalimtice.ma نظام أسنان الحيوانات)

الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات عاشبة – عينات لحيوانات عاشبة (جماجم، أسنان...).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصور الثلاث المقترحة التي تبرز تعدد مصادر العشب وتنوع الحيوانات العاشبة. ثم يتناقشون ويعبرون : تتغذى الحيوانات العاشبة على أغذية متنوعة من أصل نباتي.

يؤكد الأستاذ(ة) على وجود هذا التنوع في المصادر النباتية بالنسبة للحيوانات العاشبة.كما يتطرق لمصادر أخرى كالحبوب وغيرها. ولا يتطرق للطيور العاشبة أو الحشرات وغيرها من العواشب لأن التركيز هنا ينصب على دور الأسنان في النظام الغذائي.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والحري بالبحث والتقصي.

يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف. وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق.من قبيل:

**ما الخاصيات المشتركة التي تميز بعض الحيوان العاشبة؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 56 03/08/2019 15:14

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.

وييسر صياغة الافتراض (أو الافتراضات) الذي حضي بالإجماع. من قبيل : **للحيوانات العاشبة أسنان متخصصة في أكل الأعشاب.**

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث :** يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب.

**انجاز الأنشطة المقترحة :**

يستثمر الأستاذ(ة) الصورة المقترحة وينشط انجاز المطلوب من طرف المتعلمات المعلومات داخل مجموعاتهم الصغيرة.

**النشاط الأول :** يلاحظ المتعلم(ة) ويصف الصورة المقترحة، ثم يكتب الأسماء المناسبة لكل مكون من جمجمة البقرة.

**1– قواطع 2– أضراس 3– قضيب عظمي 4– كفة قرنية.**

يستدرج المتعلمون والمتعلمات لملاحظة أن أسنان البقرة بأشكالها تختلف عن أسنان البشر إذ لا تتوفر البقرة على أنياب، ويخلو فكها العلوي من القواطع ،كما توجد منطقة بدون أسنان(القضيب العظمي) تتموضع بين القواطع والأضراس .

**النشاط الثاني :** يلاحظ المتعلم(ة) في نفس الصورة السابقة شكل وموقع كل سن من أسنان البقرة ليملأ الفراغات كالتالي :

– القواطع **كبيرة وحادة** وغير موجودة في **الفك العلوي**، وتعوضها منطقة تسمى **كفة قرنية**.

– غياب **الأنياب**؛ –الأضراس **كبيرة ومسطحة**؛ – بين القواطع والأضراس توجد توجد منطقة خالية من الأسنان تسمى **القضيب العظمي**.

يستدرج المتعلمون والمتعلمات لملاحظة أن أسنان البقرة تساعد على أكل أغذية من أصل نباتي.

**النشاط الثالث :** يقرأ التلميذ(ة) ما ورد في البطاقات الأربع ثم يربط بين كل زوج منها كالتالي :

– القواطع والكفة القرنية وحركة الرأس يقابلها اقتلاع العشب؛ – الأضراس يقابلها سحق العشب.

يستدرج المتعلمون والمتعلمات لملاحظة أن أسنان البقرة تنقصها الأنياب وأنها مصممة للتخصص في أكل العشب .

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

تتغذى الحيوانات العاشبة على أغذية **متنوعة** من أصل **نباتي**. تتميز بعض الحيوانات **العاشبة** بأسنان **مكيفة** مع النظام الغذائي **العاشب**.

نظام أسنان **غير كامل**، يضم **قواطع وأضراس**، بدون **أنياب** مع **وجود قضيب عظمي**. قواطع **كبيرة وحادة** تمكن من **مسك واقتلاع** العشب.

أضراس **كبيرة ومسطحة** تمكن من **طحن** الأعشاب والحبوب.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الامر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

**تمرين : أبين الفرق بين جمجمة الحصان مع ما درسته بالنسبة لجمجمة البقرة :**

**التصحيح : وجود القواطع في الفك العلوي والفك السفلي عند الحصان، أما البقرة فليس لها قواطع في الفك العلوي.**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 57 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | ما وظائف الأعضاء الأساسية للحيوانات ؟ | الحصة :5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : علوم الحياة .

**المحور** : خصائص الكائنات الحية.

**الموضوع** : خصائص الحيوانات

**الهدف من الحصة** : ربط الأعضاء الأساسية .
للحيوانات بوظائفها.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن بعض ما يساعد بعض الحيوانات (العاشبة أو اللاحمة) على استمرار حياتها في الطبيعة على الرغم من وجود صعوبات وصراعات بينها. العمل على إحضار صور لحيوانات في وضعيات مختلفة. كما يمكن إحضار نماذج مصغرة لحيوانات ضخمة.

**التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة العمرية ، يمكن للطفل(ة) أن لا يميز بين وظائف مختلف الأعضاء ويعتقد أن مطاردة الفرائس مثلا متاحة لكل الحيوانات دون ربطها بعمل أعضاء كالعضلات والجهاز التنفسي والقلب ... ويعتقد أن مفهوم القوة لدى الحيوان أمر لا علاقة له بخاصيات مكونات جسمه.

**الوسائل التعليمية :**

الكراسة – الوسائط الرقمية – صور لحيوانات مختلفة – نماذج مصغرة لحيوانات – وثائق ونصوص بيطرية.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصورتين المقترحتين. تبرز الصورة الأولى مستوى المجهودات المبذولة من طرف حيوان عاشب (العنز) للبحث عن الغذاء في المرتفعات و فوق الأشجار، وتبين الصورة الثانية القوة المبذولة من قبل النمر الذي يمسك بالغزال وهو حيوان سريع جدا.

يلاحظ المتعلم(ة) الصورتين ويعبرون :

يطارد النمر فريسته، ليحصل على غذائه.

تتسلق العنزة للحصول على غذائها.

يؤكد الأستاذ(ة) على هاذ التنوع في المجهود المبذول من قبل الحيوان ليحصل على غذاءه.كما يتطرق لنماذج أخرى تبرز المجهوذات الجبارة التي تحتاج إليها الحيوانات لتبقى على قيد الحياة.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق . ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والحري بالبحث والتقصي.

يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.

وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالإجماع،مثل: **ما الأعضاء الأساسية التي تمكن الحيوان من الحصول على غذاءه، وما وظائفها؟**

**الفرضيات : (10 دقائق)**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 58 03/08/2019 15:14

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة افتراضاتهم ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على افتراضات من قبيل :

– **قوة العضلات وضخامة القلب والرئتين تساعد الحيوان على البحث عن الغذاء.**

– **نوعية الأسنان تساعد الحيوان على المسك بالغذاء وتناوله والمعدة تمكن من هضم الطعام.**

**اختبار الفرضيات : (25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث :** يقرأ المتعلمون المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

**انجاز النشاط المقترح :**

يستثمر الأستاذ(ة) الصورة المقترحة التي تبرز دور الطبيب البيطري كمتخصص في دراسة ومعالجة الحيوانات.

وما جاء في بحوث المتعلمون المعلومات للإجابة عن السؤال الموجه للبيطري(في كراسة المتعلم(ة)):

للحيوان عضلات قوية تساعده على التنقل. وله قلب ضخم يضخ الدم بقوة ،كما له رئتين كبيرتين تساعدانه على امتصاص كمية كبيرة من الهواء خلال القيام بمجهود عضلي كبير. ولكل حيوان أسنان مكيفة مع نظامه الغذائي تساعده على المضغ ومعدة مصممة لتساعده على هضم الغذاء.

يستدرج المتعلمون لاستنتاج أن للحيوان أعضاء متخصصة تساعده على القيام بوظائفه الأساسية.

**الاستخلاص : (10 دقائق)**

يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

تتوفر الحيوانات على أعضاء أساسية، لكل منها وظيفة محددة.

– العضلات تمكن الجسم من القيام بالحركات والتنقل.

– الرئتان تمتصان الهواء خلال عملية التنفس.

– القلب يضخ الدم في الجسم.

– الأسنان و المعدة تتدخلان في هضم الغذاء.

**الاستثمار : (5 دقائق)**

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الامر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

**أَخْتَبِرُ**

أَبْحَثُ في مَوْضوعِ الْأَعْضاءِ الْأَساسِيَّةِ وَوَظائِفِها عِنْدَ الْحَيَواناتِ.
أُجْري مُقابَلَةً مَعَ بَيْطَرِيٍّ، وَأُدَوِّنُ مَعْلوماتي. في دَفْتَرِ التَّقَصّي.

| سُؤالي | أَجْوِبَةُ الْبَيْطَرِيِّ |
|---|---|
| ما الْأَعْضاءُ الْأَساسِيَّةُ وَما وَظائِفُها عِنْدَ الْحَيَواناتِ ؟ | ـ لِلْحَيَواناتِ عَضَلاتٌ قَوِيَّةٌ تُساعِدُها عَلى التَّنَقُّلِ.<br>ـ ضَخامَةُ الْقَلْبِ وَكِبَرُ حَجْمِ الرِّئَتَيْنِ يُساعِدانِ عَلى ضَخِّ الدَّمِ وَالتَّنَفُّسِ أَثْناءَ الْقِيامِ بِمَجْهودٍ عَضَلِيٍّ.<br>ـ لِكُلِّ حَيَوانٍ أَسْنانٌ مُكَيَّفَةٌ مَعَ نِظامِهِ الْغِذائِيِّ، وَمَعِدَةٌ تُساعِدُ عَلى هَضْمِ الْأَغْذِيَةِ. |

**أَسْتَخْلِصُ** أَمْلَأُ الْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : بِالْحَرَكاتِ ـ الْهَواءَ ـ هَضْمِ ـ التَّنَقُّلِ ـ التَّنَفُّسِ ـ الْجِسْمِ ـ يَضُخُّ.

تَتَوَفَّرُ الْحَيَواناتُ عَلى أَعْضاءٍ أَساسِيَّةٍ، لِكُلٍّ مِنْها وَظيفَةٌ مُحَدَّدَةٌ :
- الْعَضَلاتُ تُمَكِّنُ الْجِسْمَ مِنَ الْقِيامِ ..... وَ .....
- الرِّئَتانِ تَمْتَصّانِ ..... خِلالَ عَمَلِيَّةِ ..... .
- الْقَلْبُ ..... الدَّمَ في ..... .
- الْأَسْنانُ وَالْمَعِدَةُ تَتَدَخَّلانِ في ..... الْغِذاءِ.

| أَغْنِي مُعْجَمي | |
|---|---|
| organe | عُضْوٌ |
| Fonction | وَظيفَةٌ |
| Estomac | مَعِدَةٌ |
| cœur | قَلْبٌ |
| Muscles | عَضَلاتٌ |

**أَسْتَثْمِرُ**

أَجابَ تِلْميذٌ عَنْ أَسْئِلَةٍ كَالتّالي :
أُصَحِّحُ الْأَخْطاءَ الْواردَةَ في أَجْوِبَةِ هَذا التِّلْميذِ.

| | الْمَعْلوماتُ | صَحيحٌ | خَطَأٌ |
|---|---|---|---|
| 1 | تُساهِمُ الْأَسْنانُ في ضَخِّ الدَّمِ في الْجِسْمِ. | | x |
| 2 | لا تَقومُ الرِّئَتانِ بِهَضْمِ الْأَغْذِيَةِ. | | x |
| 3 | الْقَلْبُ عُضْوٌ يَضُخُّ الدَّمَ في الْعُروقِ. | | x |
| 4 | لا يُمْكِنُ التَّنَقُّلُ دونَ عَضَلاتٍ. | x | |

16

**تصحيح التمرين : الجواب الخاطئ في الشبكة التي اقترحها التلميذ المذكور هو رقم (3)**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 59 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | بماذا تتغذى النباتات الخضراء ؟ | الحصة :6 |
|---|---|---|

**تخطيط تعلمات الحصة :**

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي.

**الهدف من الحصة :** تعرف أهمية التغذية والضوء بالنسبة للنباتات.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضر القبلي للحصة :**

مطالبة المتعلم(ة) بزرع بذور نبات معين ( الذرة مثلا) في أصص أو علب مثقوبة من القعر، لتفادي تعفن جذورها جراء تجمع الماء في القعر، قبل موعد الحصة بأسبوعين على الأقل، مع سقي منتظم. وهو الوقت الكافي لنمو النباتات. قصد استغلالها في تجارب حصة الدرس.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يكتسي هذا الموضوع أهمية بالغة نظرا للدور الأساسي الذي تلعبه النباتات في تغذية الإنسان والحيوانات وفي الحفاظ على البيئة. كثيرا ما يهتم الأطفال بتربية الحيوانات وتغذيتها، لكن معارفهم حول حاجيات النباتات تبقى محدودة جدا. فالنبات بخلاف الحيوان لا يمكنه التعبير (عن احتياجاته). وغالبا ما تقتصر معارفهم في كون الماء ضروري لنموها

**الوسائل التعليمية :** أصص – تربة – ماء الصنبور – نباتات – رمل مغسول – تربة حقل

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصورة المقترحة في الكراسة أو صور أخرى مماثلة ويصفون ما تعبر عنها شفهيا. الغاية من هذا المشهد هو إثارة انتباههم إلى أن النباتات تتواجد في الأماكن التي تتوفر فيها الظروف الملائمة لحياتها ونموها. وهذا ما يحفزهم للتساؤل عن الحاجيات الضرورية لنمو النباتات.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي من قبيل : **إلى ماذا يحتاج النبات ليعيش وينمو ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح. وييسر صياغة الافتراض الذي حضي بالإجماع. من قبيل : **تحتاج النباتات في نموها للماء أو الأملاح المعدنية أو الهواء أو الضوء**، ...



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 60 03/08/2019 15:14

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**إنجاز الأنشطة المقترحة** : قبل إنجاز التجارب يجب فسح المجال للمتعلمين والمتعلمات لاقتراح البروتوكول المناسب لكل تجربة : العدة التجريبية وشروط التجربة ومراحلها... يستغل الأستاذ(ة) النباتات التي أحضرها المتعلمون والمتعلمات إلى الفصل بعد إنباتها في منازلهم، لتمكينهم من إنجاز مختلف التجارب. وبما أن نمو النبات وملاحظة النتائج يتطلب الكثير من الوقت، على الأستاذ(ة) إنجاز نفس التجارب قبل موعد الحصة ويقترح على المتعلمين والمتعلمات ملاحظة نتائجها، مع تتبعهم لنتائج تجاربهم خلال الحصة اللاحقة.

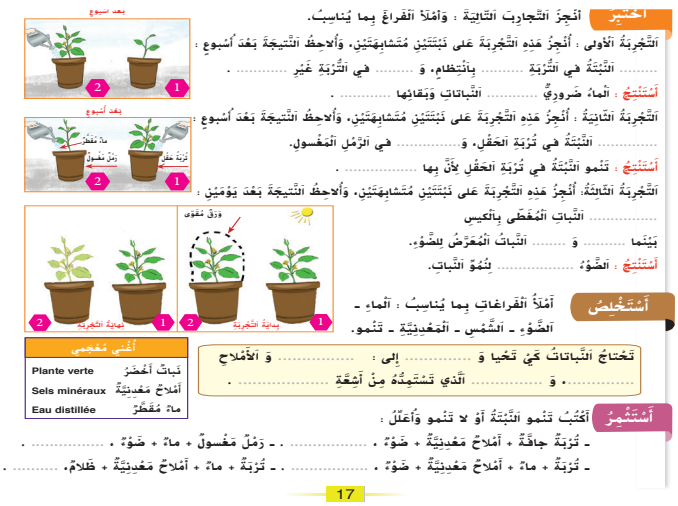
**التجربة الأولى** : يستعمل المتعلمون والمتعلمات أصيصين ( أو علبتين ) : يوجد في الأول نبات أخضر(نبات الذرة مثلا) الذي يسقى من حين لآخر. ويوجد في الأصيص الثاني نبات أخضر يترك دون سقي.يستغل الأستاذ (ة) نتيجة التجربة التي حضرها سابقا، ويعرضها على المتعلمين والمتعلمات. فيستنتجون ضرورة الماء لنمو النباتات. يملؤون الفراغ بما يناسب :

**تنمو النبتة في التربة المسقية بانتظام، و تذبل في التربة غير المسقية.**

**الاستنتاج : الماء ضروري لنمو النباتات وبقائها حية.**

**التجربة الثانية** : يحضر المتعلمون والمتعلمات أصيصين ( أو علبتين ) يضعون في الأول تربة حقل ويغرسون فيها نبتة تسقى بانتظام. ويضعون في الثاني رمل مغسول ويغرسون فيه نبتة أخرى مماثلة تسقى بانتظام لكن بالماء المقطر (وهو ماء خال من الأملاح المعدنية، لأنه ينتج عن تقطير الماء بالتبخر، وهو الماء الذي يستعمل في مبردات وبطاريات السيارات).

يوضح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرق بين تربة الحقل والرمل المغسول ( الرمل المغسول لا يحتوي على أملاح معدنية). يعرف المتعلم (ة) ملح الطعام الذي يستهلكه ويثير الأستاذ (ة) انتباهه إلى وجود أملاح أخرى.




يعرض الأستاذ(ة) نتيجة نفس التجربة المنجزة قبل موعد الحصة، فيستنتجون ضرورة الأملاح المعدنية لنمو النبتة، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب من الكلمات.

**الملاحظة : تنمو النبتة في تربة الحقل، ولا تنمو في الرمل المغسول .**

**الاستنتاج :تنمو النبتة في تربة الحقل لأن بها أملاح معدنية.**

**التجربة الثالثة** : يستعمل المتعلمون والمتعلمات أصيصين ( أو علبتين )، في كل منهما نبات أخضر. تتم تغطية أحدهما بكيس مكون من ورق مقوى به بعض الثقوب الضيقة التي تسمح بمرور الهواء. يتم وضع الأصيصين في مكان يصله ضوء الشمس لمدة يومين.

يعرض الأستاذ(ة) نتيجة نفس التجربة المنجزة قبل موعد الحصة. يلاحظ المتعلمون والمتعلمات نمو واخضرار النبات المعرض للضوء، وضعف نمو واصفرار النبات المحجوب عن الضوء، ويستنتجون ضرورة ضوء الشمس لنمو النباتات، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب.

**النتيجة : يصفر ويضعف النبات المغطى بالكيس بينما يخضر وينمو النبات المعرض للضوء.**

**أستنتج : ضوء ضروري لنمو النبات.**

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يساعد الأستاذ (ة) على صياغة ملخص الدرس بناء على استنتاجاتهم السابقة، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب من الكلمات:

**تحتاج النباتات لحياتها ونموها إلى : - الماء والأملاح المعدنية؛ - الضوء الذي تستمده من أشعة الشمس.**

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات إنجاز التمرين الوارد في الكراسة :

**تصحيح التمرين:**

- تربة جافة + أملاح معدنية + ضوء؛ لا تنمو النباتات (لغياب الماء) - رمل مغسول + ماء + ضوء؛ لا تنمو النباتات (لغياب الأملاح المعدنية)
- تربة + ماء + أملاح معدنية + ضوء؛ تنمو النباتات (لوجود كل العناصر) - تربة + ماء + أملاح معدنية + ظلام؛ لا تنمو النباتات (لغياب الضوء)



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 61 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | هل تحتاج النباتات للهواء ؟ | الحصة : 7 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي.

**الهدف من الحصة :** تعرف أن النباتات تتنفس.

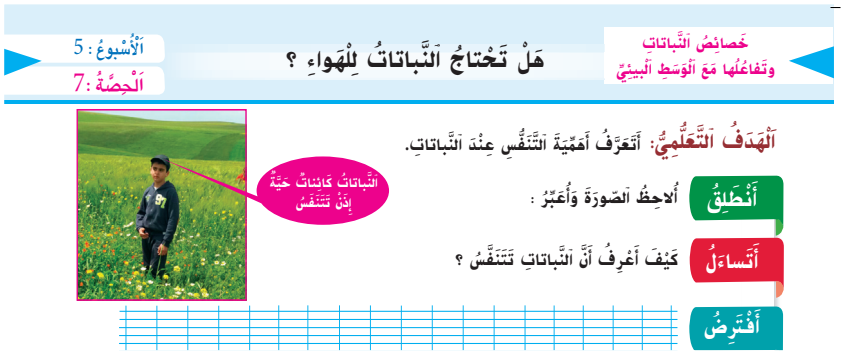
**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضر القبلي للحصة :**

يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن وثائق تتعلق بتنفس النباتات.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يعتقد معظم المتعلمين والمتعلمات أن النباتات تتنفس بطريقة معاكسة لتنفس الإنسان. لكن في الواقع أن النباتات تتنفس مثل باقي الكائنات الحية لكنها تقوم بعملية أخرى تسمى التركيب الضوئي. وهذا يعني أن النباتات تقوم بالعمليتين معا بوجود الضوء وهما : التنفس والتركيب الضوئي. ولهذا فإن الكشف عن عملية التنفس بوجود الضوء غير ممكن. للكشف إذن عن ظاهرة التنفس عند النباتات يكون من الضروري إجراء التجربة في ظروف ينعدم فيها الضوء أي في الظلام.




ومراعاة لمستوى التلميذ لن يتم التطرق للتبادلات الغازية وسيتم تناول هذا الموضوع من خلال إبراز حاجة النباتات للهواء كما هو الشأن عند الحيوانات، وذلك من خلال تجربة بسيطة.

**الوسائل التعليمية :**

أصيص به نبات أخضر – غطاء أسود – ناقوس زجاجي – كراسة المتعلم(ة).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

للتمهيد لهذا الدرس يمكن الانطلاق من مكتسبات المتعلم(ة) القبلية والتي توصل فيها إلى أن النباتات كائنات حية، تتغذى وتنمو وتتوالد وتموت، وملاحظة الصورة المقترحة التي تحفزهم للتساؤل حول إمكانية تنفس النباتات كما هو الشأن عند الإنسان. وبما أن المظاهر الخارجية للتنفس غير جلية عند النباتات كما هو الشأن عند الإنسان. فإن هذه الملاحظة تحفز المتعلم(ة) لطرح المشكل المتعلق بكيفية الكشف عن هذه الظاهرة.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق . ويؤطرهم في مجموعات صغيرة حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل : كيف أعرف أن النباتات تتنفس ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح. وييسر صياغة الافتراض الذي حضي بالإجماع. من قبيل : **وضع النبات في وسط بدون هواء**...



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 62 03/08/2019 15:14

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**انجاز النشاط المقترح :**

**– بداية التجربة :**

تجرى التجربة في الظلام على نباتين متشابهين . يتواجد النباتان في أصيصين بهما تربة رطبة (بها ماء) وتتوفر على أملاح معدنية :

– يوضع النبات (أ) في وسط به هواء.

– ويوضع النبات (ب) في وسط بدون هواء.

**– نهاية التجربة :**

تلاحظ النتيجة بعد مرور بضع ساعات :

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات أن النبات الذي يتواجد في الوسط الذي به هواء يبقى حيا، بينما يذبل النبات في الوسط الذي ينعدم فيه الهواء، ويملؤون الفراغات كما يلي :

**يبقى النبات حيا في الوسط الذي يحتوي على الهواء، بينما يذبل في الوسط الذي ينعدم فيه الهواء.**

**الاستنتاج :**

يستنتج المتعلمون والمتعلمات أن **الهواء ضروري لحياة النباتات.**

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يستثمر المتعلم(ة) المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة لملء الفراغ بما يناسب من الكلمات.

**تحتاج النباتات لحياتها للهواء لأنها تتنفس كباقي الكائنات الحية.**

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يقرأ المتعلمون والمتعلمات التفسيرات التي دونوها في دفاتر التقصي ليتقاسموها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة.

يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات للتوصل إلى تفسير واحد متفق عليه.

**الجواب : ينصح الأطباء بتفادي النوم في الغرفة التي بها نباتات حية لأنها، تمتص الكثير من الأكسجين الذي نحتاجه لتنفسنا.**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 63 03/08/2019 15:14

| الوحدة : 1 | كيف تتكيف النباتات مع بيئتها ؟ | الحصة :8 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة.

**الموضوع :** خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي.

**الهدف من الحصة :** ربط شكل النباتات بالبيئة التي تعيش فيها ووصف أن النباتات تستجيب للظروف البيئية.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة :**

يبحث المتعلم (ة)عن صور لأوساط بيئية مختلفة، وعن وثائق توضح كيف يتكيف نبات التين الشوكي مع البيئة الجافة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

تصعب الإحاطة بمفهوم التكيف عند النباتات نظرا لتشعبه، كما يصعب جرد جميع الخصائص التي تمكن النباتات من القدرة على التكيف مع أوساط عيشها، فأوساط العيش متعددة (الغابة – الماء المالح – الماء العذب – المناطق الباردة – المناطق الجافة – السهول – المنحدرات ...) وطرق التكيف أيضا كثيرة جدا باختلاف انواع ومميزات كل نبات...

لهذا تم اختيار مثال ملموس من محيط المتعلم(ة)، وله علاقة بما اكتسبه من خلال دراسة موضوع الحاجيات الاقتياتية للنباتات.

وهكذا وقع الاختيار على اكتشاف خصائص تكيف نبات التين الشوكي (الصبار).

فهذا النبات، بانتشاره الواسع في عدة مناطق بالمغرب، وبقدرته كبيرة على مقاومة ندرة المياه وارتفاع درجات الحرارة، يبقى من أهم النباتات التي تيسر دراسة مفهوم التكيف عند النباتات.

ومن خلال هذا المثال يمكن تعميم مفهوم تكيف النبات مع الظروف السائدة في أوساط عيشه.

**الوسائل التعليمية :** أجزاء من نبات التين الشوكي – صور مختلفة للتين الشوكي – صور لنباتات تنتمي لبيئات مختلفة، صور كراسة المتعلم.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات ملاحظة صور تبرز أوساط بيئية مختلفة ويطالبهم بوصفها شفهيا. يلاحظون أن الأوساط البيئية جد متنوعة ، منها ماهو بري وما هو مائي...كل وسط يتميز بظروف بيئية مختلفة وتعيش فيه نباتات تكيف مع الظروف المميزة له. من شأن هذه الملاحظات أن تحفز المتعلمين والمتعلمات على التساؤل عن ما يمكن النباتات من العيش في أوساطها المتباينة.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق . ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.

من قبيل : **كيف تستطيع النباتات العيش في بيئتها ؟**



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 64 03/08/2019 15:14

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يوجه الأستاذ(ة) انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى المثال الذي تم اختياره لتقريب مفهوم التكيف، ويطالبهم باقتراح فرضيات حول الصفات التي تمكن نبات التين الشوكي من العيش في الوسط الجاف. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي لها علاقة بتكيف نبات التين الشوكي مع البيئة الجافة. من قبيل : **اختزان الماء، عدم تبخر الماء، امتصاص الماء القليل في الوسط**...

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

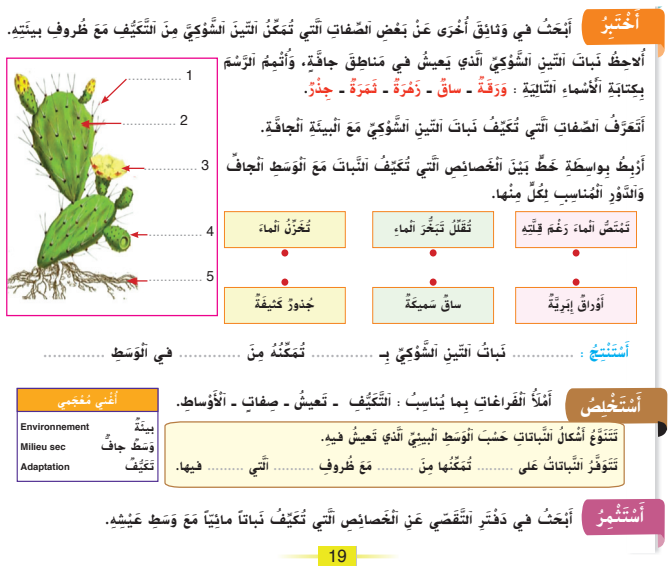
**استثمار معطيات البحوث :** يستثمر الأستاذ(ة) نتائج البحث الذي توصل إليه المتعلمون والمتعلمات للتوصل إلى الصفات الأساسية التي تمكن نبات التين الشوكي من العيش في الأوساط الجافة.

**انجاز الأنشطة المقترحة :**

**النشاط الأول :**

في البداية يتعرف المتعلم(ة) على أجزاء نبات التين الشوكي فيلاحظ تواجد نفس الأجزاء الموجودة بصفة عامة عند النباتات، مع وجود اختلافات في شكلها. وباستثمار البحوث ومساعدة الأستاذ (ة) يكتشف التلاميذ والتلميذات تحول الأوراق إلى أشواك (أوراق إبرية)، وتحول الساق إلى ألواح سميكة، وتفرع الجذور في الطبقة السطحية من التربة...

1- ورقة 2- ساق 3- زهرة 4 - ثمرة 5- جذر




**النشاط الثاني :**

يمكن هذا النشاط من ربط الخصائص التي لاحظها المتعلمون والمتعلمات في الجهاز النباتي بدورها في مقاومة الجفاف.

جذور كثيفة تمتص الماء رغم قلته (عل سطح التربة)؛ ساق سميكة تخزن الماء ؛ وأوراق إبرية (أو شوكية) تقلل تبخر الماء.

**الاستنتاج :** يستثمر المتعلم (ة) ما توصل إليه لملأ الفراغ في الجملة بما يناسب.

**يتميز نبات التين الشوكي بصفات تمكنه من العيش في الوسط الجاف.**

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلم(ة) على صياغة ملخص الدرس(ة)، ليتم تعميم مفهوم التكيف على جميع النباتات مع ظروف أوساط عيشها.

تتنوع أشكال النباتات حسب الوسط البيئي الذي تعيش فيه.

تتوفر النباتات على صفات تمكنها من التكيف مع ظروف الأوساط التي تعيش فيها.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)** يكلف الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن الخصائص التي تكيف نباتا مائيا مع وسط عيشه، كنبات العيلودة ( الإيلوديا Elodée ) الذي يستعمل في أحواض تربية الأسماك.

السؤال : **كيف يتمكن هذا النبات من العيش في الماء؟**

ملحوظة : يتم إنجاز التمرين بصفة فردية في دفتر التقصي . بعد ذلك تتم مناقشة النتائج المتوصل إليها داخل مجموعات صغيرة ليتم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم ثم صياغة المعلومات المتفق عليها وكتابتها على السبورة لتدون في دفتر التقصي.

الجواب : يتمكن هذا النبات من العيش مغمورا في الماء، له أوراق صغيرة، ساق رقيقة ولينة، وجذور ضعيفة وقليلة التفرع، لأنه يحصل على الماء بسهولة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 65 03/08/2019 15:14

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة ضمن التعلمات المستهدفة للسنة الحالية في خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية.

## التمرين الأول : توليف التعلمات

– جسم غير حي : الساعة – الطائرة.
– كائن حي : الفطر – الخفاش – الذبابة.
– فقري : الخفاش.
– لافقري : الذبابة.

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

أ– الاسماء المناسبة لأرقام الرسمين:

(1) قاطعة.
(2) ناب.
(3) ضرس.

ب– يمثل الرسم (أ) جمجمة حيوان عاشب وذلك لوجود عضيب عظمي. وغياب الأنياب.

يمثل الرسم (ب) جمجمة حيوان لاحم وذلك لوجود أنياب طويلة وحادة وأضراس منشارية.

## التمرين الثالث : تقويم تملك نهج التقصي العلمي

– نتيجة التجربة(1): ينمو النبات.
نتيجة التجربة(2): يذبل النبات.
نتيجة التجربة(3): ينمو النبات.
نتيجة التجربة(4): يذبل النبات.
– يحتاج النبات لنموه للماء و الضوء و الأملاح المعدنية.

## التمرين الرابع : تقويم تملك نهج التقصي العلمي

ينمو نبات الدغموس في الجنوب المغربي. لهذا النبات سيقان سميكة تخزن الماء، وأوراق إبرية للحد من تبخر الماء بفعل درجات الحرارة المرتفعة.

نبات الدغموس مقاوم لقساوة المناخ الجاف.

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 66 03/08/2019 15:14

| الوحدة 1 | دعم التعلمات | الحصة : 2 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم المدرجة في خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

## التمرين الأول

مجموعة الأسماك – مجموعة البرمائيات – مجموعة الزواحف – مجموعة الطيور – مجموعة الثدييات .

حراشفي غير ملتحمة – جلدي عار – حراشفي كلها ملتحمة – جلدي مكسو بالريش – جلدي مكسو بالشعر.

## التمرين الثاني

– الجواب الصحيح: الماء والأملاح المعدنية والهواء والضوء.

## التمرين الثالث

– بوجود الضوء يبقى النبات حيا وأوراقه تكون خضراء اللون. – في غياب الضوء يذبل النبات و تصبح أوراقه صفراء اللون.

## دعم توليفي

– وظيفة السن عند اللاحم : القاطعة (الكشط) ؛ الضرس(التقطيع) ؛ الناب (التمزيق) .

– وظيفة السن عند العاشب : القاطعة (الاقتلاع) ؛ الضرس(الطحن).

– شكل السن عند اللاحم : القاطعة (صغيرة) ؛ الناب (طويل وحاد) ؛ الضرس(منشاري).

– شكل السن عند العاشب :القاطعة (كبيرة وحادة) ؛ الضرس(كبير ومصطح).

الْوَحْدَةُ الْأُولى — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — الْأُسْبوعُ : 6 — الْحِصَّةُ : 10

تَدْعيمٌ الْمُكْتَسَباتِ

التَّمْرينُ الْأَوَّلُ : أَمْلَأُ الْبِطاقاتِ بِما يُناسِبُ لِأُصَنِّفَ هَذِهِ الْحَيَواناتِ الْفِقْرِيَّةَ.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | مَجْموعَتي : الطُّيورُ | ..... |
| | جِلْدي عارٍ | حَراشِفي كُلُّها مُلْتَحِمَةٌ | | |

التَّمْرينُ الثّاني : أَضَعُ عَلامَةَ (×) في خانَةِ الْجَوابِ الصَّحيحِ :

تَحْتاجُ النَّباتاتُ كَيْ تَنْمو إِلى :

- الْماءِ وَالْهَواءِ فَقَطْ، ☐ - الضَّوْءِ وَالْهَواءِ فَقَطْ، ☐ - الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالْهَواءِ وَالضَّوْءِ، ☐
- الْماءِ وَالْأَمْلاحِ الْمَعْدِنِيَّةِ فَقَطْ. ☐

التَّمْرينُ الثّالِثُ : أُلاحِظُ نَتيجَةَ كُلٍّ مِنَ التَّجْرِبَتَيْنِ، وَأَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

| التَّجْرِبَةُ الْأولى | التَّجْرِبَةُ الثّانِيَةُ |
|---|---|
| الضَّوْءُ | الظَّلامُ |
| بِوُجودِ الضَّوْءِ يَبْقى النَّباتُ ..... وَأَوْراقُهُ تَكونُ ..... اللَّوْنِ. | في غِيابِ الضَّوْءِ ..... النَّباتُ وَ تُصْبِحُ أَوْراقُهُ ..... اللَّوْنِ. |

تَقْويمٌ تَوْليفيٌّ : أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ مِنَ الْكَلِماتِ.

| اِسْمُ السِّنِّ | قاطِعَةٌ | ضِرْسٌ | نابٌ |
|---|---|---|---|
| وَظيفَتُهُ عِنْدَ اللّاحِمِ | ..... | ..... | ..... |
| وَظيفَتُهُ عِنْدَ الْعاشِبِ | ..... | ..... | صَغيرٌ جِدّاً أَوْ غائِبٌ |
| شَكْلُهُ عِنْدَ اللّاحِمِ | ..... | ..... | ..... |
| شَكْلُهُ عِنْدَ الْعاشِبِ | ..... | ..... | صَغيرٌ جِدّاً أَوْ غائِبٌ |

22



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 67 03/08/2019 15:14

# تَدْبيرُ المَشْروع : كَيْفَ أُصَنِّفُ اَلْحَيَواناتِ

**أَهْدِفُ** : أَتَعَرَّفُ كَيْفِيَّةَ تَصْنيفِ اَلْحَيَواناتِ اِعْتِماداً عَلى مَعاييرَ مُحَدَّدَةٍ.

**أَحْتاجُ إلى** :

- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ تَعيشُ في اَلْماءِ اَلْعَذْبِ (ضِفْدِعَةٌ ـ ثُعْبانٌ ـ تِمْساحٌ....).
- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ أَليفَةٍ: (قِطٌّ ـ كَلْبٌ ـ خَروفٌ.....).
- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ تَعيشُ في اَلْبَحْرِ: (قِرْشٌ ـ ثُنٌّ ـ حَبّارٌ....).
- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ تَعيشُ في اَلتُّرْبَةِ: (نَمْلَةٌ ـ دودَةُ اَلْأَرْضِ ـ خُنْفُساءُ.....).
- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ تَطيرُ: (فَراشَةٌ ـ نَعامَةٌ ـ خُفّاشٌ.....).
- صُوَرٍ لِحَيَواناتٍ تَزْحَفُ: (حَلَزونٌ ـ وَزَغَةٌ ـ سَلَحْفاةٌ.....).
- مِقَصٌّ ـ لِصاقٍ ـ وَرَقٍ مُقَوّى ـ وَرَقَةٍ بَيْضاءَ ـ قَلَمٍ ـ مِسْطَرَةٍ.

**أُنْجِزُ** : 1- أُقَصُّ صورَةَ كُلِّ حَيَوانٍ.

**أَتَتَبَّعُ** : ـ أُجَمِّعُ اَلْحَيَواناتِ حَسَبَ تَوَفُّرِها أَوْ عَدَمِ تَوَفُّرِها عَلى عِظامٍ وعَمودٍ فِقَرِيٍّ.

ـ أَرْسُمُ جَدْوَلاً مِنْ أَرْبَعِ خاناتٍ وَأُلْصِقُهُ عَلى اَلْوَرَقِ اَلْمُقَوّى.

ـ أُلْصِقُ صُوَرَ اَلْحَيَواناتِ في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ.

| حَيَواناتٌ فِقَرِيَّةٌ | حَيَواناتٌ لا فِقَرِيَّةٌ |
|---|---|
| | |

ـ أَرْسُمُ جَدْوَلاً آخَرَ وَأُلْصِقُهُ عَلى اَلْوَرَقِ اَلْمُقَوّى.

ـ أُلْصِقُ صُوَرَ اَلْحَيَواناتِ حَسَبَ مَجْموعاتِها.

| تَدْبِيٌّ | بَرْمائِيٌّ | طائِرٌ | زاحِفٌ | سَمَكٌ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

ـ أَكْتُبُ عُنْوانَ كُلٍّ مِنَ اَلْجَدْوَلَيْنِ: . تَصْنيفُ اَلْحَيَواناتِ.

. تَصْنيفِ اَلْحَيَواناتِ اَلْفِقَرِيَّةِ.



| حَيَواناتٌ فِقَرِيَّةٌ | حَيَواناتٌ لا فِقَرِيَّةٌ |
|---|---|
| ضفدعة ـ ثعبان ـ تمساح ـ قط ـ كلب ـ خروف ـ ثن ـ نعامة ـ خفاش ـ وزغة ـ سلحفاة. | حبار ـ نملة ـ دودة الأرض ـ خنفساء ـ فراشة ـ حلزون. |

## تصنيف الحيوانات

| تَدْبِيٌّ | بَرْمائِيٌّ | طائِرٌ | زاحِفٌ | سَمَكٌ |
|---|---|---|---|---|
| قط ـ كلب ـ خروف ـ خفاش | ضفضعة ـ تمساح ـ ثعبان | نعامة | ثعبان ـ وزغة ـ سلحفاة | تن |

## تصنيف الحيوانات الفقرية



1 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 68 03/08/2019 15:14

# تصنيف المادة وخصائصها

تدبير مكونات الوحدة 2

## معارف علمية مفيدة للأستاذ (ة)

### 1- تصنيف خاصيات المادة

تتركب المادة من جسيمات دقيقة لامتناهية الابعاد، لا ترى بالعين المجردة ولا يرى بواسطة المعدات المتطورة جدا إلا آثارها. وضع العلماء نماذج لتقريب تصور للكيفية التي تتخذها المادة في حالاتها الثلاثة وخاصياتهن. ويعتمد النموذج الجسيمي للمادة لمحاولة تفسير هذه الحالات وخاصياتي الشكل الخاص وغير الخاص والحجم الخاص وغير الخاص كما يلي في الجدول :

| الخاصية / المادة | المكونات | | التماسك | الشكل | | الحجم | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | متحركة | الفراغ بينها | | روابط الجسيمات | قابلية تغيير الشكل | الفراغات بين الجسيمات | قابلية تغيير الحجم |
| الصلبة | لا | لا | مكونات متراصة جدا | روابط قوية جدا لا تسمح بالحركة | لا تتخذ شكل الإناء لها شكل خاص | منعدمة | لا تتخذ حجم الإناء لها حجم خاص |
| السائلة | نسبيا | لا | مكونات متراصة نسبيا | روابط ضعيفة تسمح بحركة نسبية | تتخذ شكل الإناء لها شكل غير خاص | نسبيا غير متسعة | لا تتخذ حجم الإناء لها حجم خاص |
| الغازية | عشوائيا | كبير | مكونات حرة نسبيا | روابط ضعيفة جدا تسمح بحرية الحركة | تتخذ شكل الإناء لها شكل غير خاص | متسعة جدا | تتخذ حجم الإناء لها حجم غير خاص |

**الاحتراق**

الاحتراق تفاعل كيميائي يتفاعل خلاله المحرق أي الاكسجين الذي يتكون من جسيمات الاكسجين، مع المحروق أي البوتان الذي يتكون من جسيمات الكربون والهيدروجين، والمربوطة بشكلين مختلفين يميزان هاتين المادتين. ينتج عن هذا التفاعل مواد جديدة التركيب مكونة من :

- جسيمات الكربون والاكسجين التي تميز مادة ثنائي اكسيد الكربون ؛
- جسيمات الهيدروجين والاكسجين التي تميز مادة بخار الماء ؛
- بالاضافة الى الطاقة الحرارية.

يسمى الاحتراق تفاعلا كيميائيا تاما او كاملا، اذا توفرت الكميتان اللازمتان والمحسوبتان علميا من جسيمات مادة الاكسجين ومن جسيمات مادة البوتان.



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 69 03/08/2019 15:26

واذا زادت او نقصت احدى الكميتين فإن الاحتراق يسمى تفاعلا ناقصا أو غير كامل.

فينتج مادة الكربون السوداء ومادة بخار الماء وطاقة حرارية اقل من سابقه.

**الفلزات**

تتكون قشرة سطح الأرض من الأتربة والصخور التي تتركب من معادن مختلفة. بحيث تكون هذه المعادن خلائط متجانسة او غير متجانسة ونادرا ما تكون خالصة.

ويتركب المعدن الخالص من فلز واحد مثال : معدن الحديد الذي يتركب من فلز الحديد.

كما تتركب كل المعادن الخالصة من فلز واحد يميز كل معدن على حدى.

تتميز الفلزات بخصائص كيميائية وفيزيائية. ومن أبرزهذه الخاصيات الفيزيائية للفلزات:

– قابلية التشكيل: فالحديد مثلا اصعب فلز للتشكيل بينما فلز القصدير هو أسهل فلز للتشكيل؛

– قابلية التوصيل الحراري الذي يميز كل الفلزات بدون استثناء ومعناه ان حركة الالكترونات تحت تاثير الطاقة الحرارية التي تستمدها من اللهيب مثلا تسمح بسريان هذه الطاقة الحرارية في الفلز؛

– قابلية التوصيل الكهربائي الذي يميز كل الفلزات بدون استثناء ومعناه ان الالكترونات التي تدخل في تركيب جسيمات الفلز تكون تيارا يسري فيه؛

– قابلية الانجذاب الى المغناطيس التي يختص بها فقط فلز الحديد بالاضافة الى فلزي الكوبالت والنيكل.

## 2– الخلائط والذوبان

### أ– الخلائط

يتكون الخليط من مادتين مختلفتين أو أكثر، وتمتزج مكونات خليط دون تكون مادة جديدة. توجد الخلائط مثل أي مادة في حالات ثلاث :

– الصلبة مثل الأشابات ؛

– السائلة مثل ماء البحر ؛

– الغازية مثل الهواء.

الخلائط نوعان :

– خليط متجانس لا يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة مثل الماء المعدني ؛

– خليط غير متجانس يمكن التمييز بين مكونين على الأقل من مكوناته بالعين المجردة، مثل الماء العكر.

### ب– فصل مكونات خليط غير متجانس

#### ب.1 – بواسطة عملية التصفيق

وهي طريقة لفصل مكونات خليط غير متجانس، الذي يتكون من صلب وسائل أو سوائل غير قابل للامتزاج،



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 70 03/08/2019 15:26

ويعتمد في هذه الطريقة على الكثل الحجمية للمكونات، حيث تطفو المواد ذات الكثل الحجمية الضعيفة على سطح الخليط، بينما تترسب المواد ذات الكثل الحجمية الكبيرة في القعر. ومن ثم، يتم الفصل بين الطورين السائل والصلب بصب السائل العلوي في إناء آخر.

ملحوظة : عملية التصفيق غير كافية لفصل جميع الأجسام العالقة، كما أنها بطيئة.

**ب.2 – بواسطة عملية الترشيح**

وهي طريقة لفصل مكونات خليط غير متجانس باستعمال ورق الترشيح، الذي يسمح بمرور السائل(خليط متجانس)، بينما تبقى المواد الصلبة عالقة على سطح ورق الترشيح. بخلاف عملية التصفيق، تكون عملية الترشيح سريعة وتمكن فورا من الحصول على خليط متجانس يسمى الرشاحة.

**ج– المذاب والمذيب**

بصفة عامة الذوبان هي عملية يتم خلالها إحاطة جسيمات الجسم المذاب بجسيمات الجسم المذيب، أي أن العملية تتطلب جسما قابلا للذوبان في جسم آخر يسمى المذيب، فنحصل على خليط متجانس يسمى محلولا.

في حالة إذابة قليل من الملح في الماء، فإن الملح يختفي فنحصل على خليط متجانس. يسمى الملح مذابا، والماء مذيبا، والخليط المتجانس المحصل عليه محلولا مائيا.

## المكتسبات القبلية

**السنة الأولى :** بعض خاصيات الحالة الصلبة والسائلة والغازية للمادة ؛ تصنيف المواد الصلبة حسب صلابتها ؛ تشكيل المادة.

## الامتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة :** وصف الحالات الثلاثة الصلبة والسائلة والغازية ؛ تصنيف المواد الصلبة حسب خصائصها الفيزيائية؛ التحولات الفيزيائية للمادة ؛ العوامل المؤثرة في ذوبان المواد الصلبة في الماء ؛بعض التحولات الفيزيائية للمادة.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 71 03/08/2019 15:26

# مكونات الوحدة 2

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| تصنيف وخاصيات المادة | 1 | كيف أكشف عن بعض خاصيات الهواء ؟ | مضخة العجلات ؛ كرة قدم كؤوس زجاجية مختلفة الاشكال والاحجام ؛ 3 محقنات مختلفة الاحجام مدرجة ؛ الكراسة ؛ الوسائط الرقمية www.taalimtice.ma(الغازات). |
| | 2 | ما ذا ينتج عن احتراق غاز البوتان في الهواء؟ | موقد بوتان ؛ قنينتان زجاجيتان ؛ قداحة ؛ ماء الجير ؛ ماسك خشبي أو حديدي ؛ شريط لاصق ؛ الكراسة. |
| | 3 | ماذا ينتج عن تفاعل الفحم مع الهواء؟ | قطعة فحم خشبي ؛ قنينة زجاجية ؛ قداحة ؛ ماء الجير ؛ سدادة فلينية مثبت بها سلك لمسك الفحم ؛ الكراسة. |
| | 4 | كيف أكشف عن بعض خصائص الفلزات ؟ | 4أسلاك فلزية: نحاس ؛ حديد ؛ فضة ؛قصدير– بطارية مسطحة ؛مصباح ؛أسلاك كهربائية مختلفة الاحجام ؛ موقد أو شمعة ؛ قداحة ؛ مغناطيس. كراسة النشاط العلمي . |
| الخلائط والذوبان | 5 | ما أنواع الخلائط ؟ | قليل من التراب والرمل والحصى– كأس من الزجاج – ملح – ماء – محراك (ملعقة)<br>المورد الرقمي www.taalimtice.ma الخلائط |
| | 6 | كيف تتم عملية التصفيق ؟ | ماء– قليل من التراب – رمل – قنينات زجاجية – محقنة. |
| | 7 | كيف تتم عملية الترشيح ؟ | قمع – قنينة – ورق الترشيح كالذي يستعمل في المطبخ لتحضير مشروب القهوة. |
| | 8 | هل يذيب الماء جميع المواد ؟ | كؤوس أو قارورات زجاجية – ملاعق – رمل – ملح ـ قهوة فورية – حصى.<br>المورد الرقمي www.taalimtice.ma الذوبان. |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ ودليل الأستاذ |



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 72 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | كيف أكشف عن بعض خاصيات الهواء؟ | الحصة : 1 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : تصنيف وخاصيات المادة

**الهدف من الحصة** : اكتشاف بعض خاصيات الهواء

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ (ة) المتعلم (ة) إلى المرحلة التحضيرية بحثهم على البحث في وثائق تدرس موضوع خاصيات الهواء، ويدعوه إلى تدوين المعلومات في دفتر التقصي ليتقاسمها مع أعضاء مجموعته، قصد بناء تعلمات هذه الحصة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

انطلاقا من المحسوس فان المتعلم لا يمكنه ان يتصور أن :

أولا: الهواء مادة تملأ الكأس مثلها مثل مادة الماء لأن الصعوبة تكمن في عدم الرؤية والشم واللون والرائحة واللمس.

ثانيا: للهواء خاصيات فيزيائية أخرى من قبيل شكل غير خاص وحجم غير خاص فضلا عن الخاصيات السابقة بينما يمكن للمتعلم(ة) مثلا شم العطر أو غاز البوتان رغم عدم رؤيته ولمسه .لذا؛ ينبغي أن يبنى مفهوم بعض خاصيات الهواء بمقارنة خاصيتي الشكل أولا والحجم ثانيا مع خاصية السوائل التي تمت دراستها سابقا، لكي يسهل على المتعلم استيعابها وإدماجها. وبالتالي استكمال بناءه لمفهوم خاصيات المادة أي حالات المادة : الصلبة والسائلة والغازية.

**الوسائل التعليمية :**

مضخة العجلات، كرة قدم،كؤوس زجاجية مختلفة الأشكال والأحجام، 3 محقنات مختلفة الأحجام مدرجة، الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

تحت إشراف الأستاذ(ة) يعبر المتعلمون والمتعلمات على محتوى الصورتين. تتم مناقشة ضرورة نفخ كرة القدم قبل اللعب بها، أو عجلة الدراجة العادية قبل ركوبها باستعمال المضخة الهوائية.يثير الأستاذ(ة) الجدل بين المتعلمين والمتعلمات للتساؤل عن إمكانية نفخ كرة القدم أو عجلة الدراجة الهوائية بالماء. ثم يوجه انتباههم إلى مميزات الهواء التي تمكن من نفخ الكرة والعجلة. بحيث يتم التركيز على التعلمات السابقة لخاصيات السوائل قصد استدراجهم للتساؤل حول بعض المميزات التي يختص بها الهواء.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي.

ويسير صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق، من قبيل . **بماذا يتميز الهواء**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 73 03/08/2019 15:26

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة، حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل،و الذي تقترب أكثر من المحتوى المستهدف، من قبيل : شكل غير خاص، حجم غير خاص ، وقابلية الانتشار والانضغاط.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقائق)**

1– يلاحظ المتعلمون أشكال الكؤوس. يلونون هذه الأشكال فيلاحظوا : أنها مختلفة ويستدرجون إلى كونها مملوؤة بالهواء. فيتوصلون إلى أن الهواء كالماء يتخذ شكل الإناء الذي يحتويه. وبما أن أشكال الكؤوس تختلف إذن فالهواء يتخذ أشكالها المختلفة. يستنتجون أن الهواء ليس له شكل خاص.

يملؤون الفراغ بما يناسب :

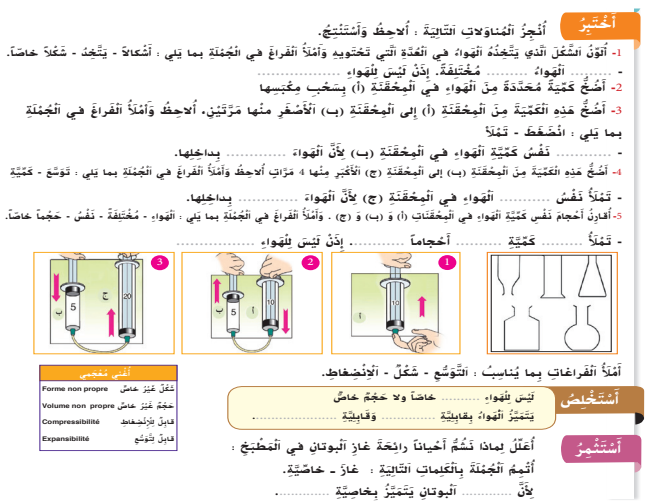
– يتخذ الهواء الأشكال المختلفة للعدة التي تحتويه، إذن ليس للهواء شكل خاص.

2– ينجز الأستاذ(ة) المناولة (1) : يسد الأستاذ المحقنة المدرجة بإصبعه ويؤكد على أن بداخلها كمية ثابتة من الهواء ما دام الأصبع يسد فتحتها، ثم يضغط على المكبس ويسحبه ،

3– ينجز الأستاذ(ة) المناولة 2، مع تركيز انتباه المتعلمين والمتعلمات ليلاحظوا حجم الهواء في المحقنة (ب) ويدونون ملاحظاتهم واستنتاجاتهم، ثم يملؤون الفراغ بالكلمات المناسبة :

تملأ نفس كمية الهواء المحقنة (ب ) لأن الهواء انضغط بداخلها إذن فالهواء قابل للإنضغاط.

4– ينجز الأستاذ(ة) المناولة 3، مع تركيز انتباه المتعلمين والمتعلمات ليلاحظوا حجم الهواء في المحقنة (ج) ويدونون ملاحظاتهم واستنتاجاتهم، ثم يملؤون الفراغ بالكلمات المناسبة :


أَخْتَبِرُ
أُنْجِزُ الْمُناوَلاتِ التّالِيَةَ : أُلاحِظُ وَأَسْتَنْتِجُ.
1- أُلَوِّنُ الشَّكْلَ الَّذي يَتَّخِذُهُ الْهَواءُ في الْعُدَّةِ الَّتي تَحْتَويهِ وَأَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمْلَةِ بِما يَلي : أَشْكالاً - يَتَّخِذُ - شَكْلاً خاصّاً.
- ..... الْهَواءُ ..... مُخْتَلِفَةً. إِذَنْ لَيْسَ لِلْهَواءِ .....
2- أَضُخُّ كَمِّيَّةً مُحَدَّدَةً مِنَ الْهَواءِ في الْمِحْقَنَةِ (أ) بِسَحْبِ مِكْبَسِها
3- أَضُخُّ هَذِهِ الْكَمِّيَّةَ مِنَ الْمِحْقَنَةِ (أ) إِلى الْمِحْقَنَةِ (ب) الْأَصْغَرِ مِنْها مَرَّتَيْنِ. أُلاحِظُ وَأَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمْلَةِ بِما يَلي : انْضَغَطَ - تَمْلَأُ
- ..... نَفْسُ كَمِّيَّةِ الْهَواءِ في الْمِحْقَنَةِ (ب) لِأَنَّ الْهَواءَ ..... بِداخِلِها.
4- أَضُخُّ هَذِهِ الْكَمِّيَّةَ مِنَ الْمِحْقَنَةِ (ب) إِلى الْمِحْقَنَةِ (ج) الْأَكْبَرِ مِنْها 4 مَرّاتٍ أُلاحِظُ وَأَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمْلَةِ بِما يَلي : تَوَسَّعَ - كَمِّيَّةِ
- تَمْلَأُ نَفْسُ ..... الْهَواءِ في الْمِحْقَنَةِ (ج) لِأَنَّ الْهَواءَ ..... بِداخِلِها.
5- أُقارِنُ أَحْجامَ نَفْسِ كَمِّيَّةِ الْهَواءِ في الْمِحْقَناتِ (أ) وَ (ب) وَ (ج) . وَأَمْلَأُ الْفَراغَ في الْجُمْلَةِ بِما يَلي : الْهَواءِ - مُخْتَلِفَةً - نَفْسُ - حَجْماً خاصّاً.
- تَمْلَأُ ..... كَمِّيَّةِ ..... أَحْجاماً ..... إِذَنْ لَيْسَ لِلْهَواءِ .....
أَمْلَأُ الْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : التَّوَسُّعِ - شَكْلٌ - الْاِنْضِغاطِ.
أَسْتَخْلِصُ
لَيْسَ لِلْهَواءِ ..... خاصّاً ولا حَجْمٌ خاصٌّ
يَتَمَيَّزُ الْهَواءُ بِقابِلِيَّةِ ..... وَقابِلِيَّةِ .....
أَسْتَثْمِرُ
أُعَلِّلُ لِماذا نَشُمُّ أَحْياناً رائِحَةَ غازِ الْبوتانِ في الْمَطْبَخِ :
أُتْمِمُ الْجُمْلَةَ بِالْكَلِماتِ التّالِيَةِ : غازَ - خاصِّيَّةِ.
لِأَنَّ ..... الْبوتانِ يَتَمَيَّزُ بِخاصِّيَّةِ .....
أُغْنِي مُعْجَمي
Forme non propre شَكْلٌ غَيْرُ خاصٍّ
Volume non propre حَجْمٌ غَيْرُ خاصٍّ
Compressibilité قابِلٌ لِلْاِنْضِغاطِ
Expansibilité قابِلٌ لِلتَّوَسُّعِ

تملأ نفس كمية الهواء المحقنة (ج ) لأن الهواء توسع بداخلها إذن فالهواء قابل للتوسع.

5– ويلاحظ المتعلمون والمتعلمات الأحجام التي تتخذها كمية الهواء الثابتة في المحقنة في المحقنات أ و ب و ج.

يستنتجون أن الهواء ليس له حجم خاص، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب :

– تتخذ نفس كمية الهواء أحجاما مختلفة في المحقنة، إذن ليس للهواء حجم خاص.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يملأ المتعلم (ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة.

يتميز الهواء بالخاصيات التالية :

ليس للهواء شكلا خاصا ولا حجما خاصا.

– يتميز الهواء بقابلية الانضغاط وبقابلية التوسع.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

كتقويم تكويني ينشط الأستاذ(ة) المتعلم (ة) للوقوف على مدى تحصيله لخاصيات الهواء.

يملأ المتعلم (ة) الفراغ بما يناسب من قبيل .

نشم رائحة غاز البوتان لأنه غاز يتميز بخاصية التوسع.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 74 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | إلى ماذا تحتاج الشمعة لكي تحترق ؟ | الحصة :2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : بعض خاصيات الهواء

**الهدف من الحصة** : تعرف احتراق الشمعة في الهواء

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ (ة) المتعلم (ة) إلى المرحلة التحضيرية بحثهم على البحث في وثائق تدرس موضوع احتراق الشمعة، ويدعوه إلى تدوين المعلومات في دفتر التقصي ليتقاسمها مع أعضاء مجموعته، قصد بناء تعلمات هذه الحصة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

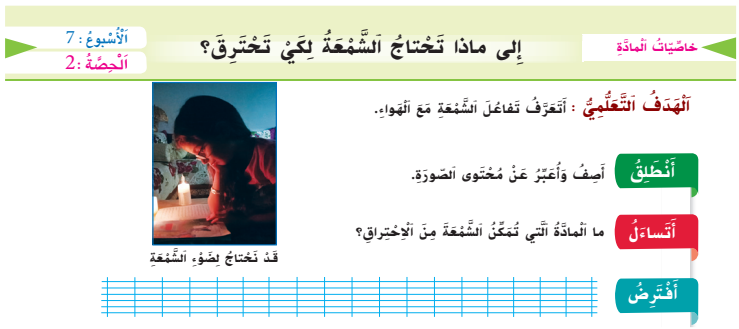
نظرا لمستوى نموه العقلي غير المكتمل ليس سهلا أن يتوصل المتعلم(ة) إلى :

– أن الهواء ضروري لاحتراق الشمعة رغم تداوله في البيت؛

لذا ينبغي أن يبنى مفهوم الاحتراق بكونه لا يتم إلا في الهواء. ويمكن من إقناع المتعلم بضرورة الهواء للاحتراق الجيد للشمعة.

**الوسائل التعليمية** : شمعة ؛ قنينة زجاجية؛ صحن ؛ قداحة؛ الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي




## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : (10 دقائق)**

تحت إشراف الأستاذ(ة) يلاحظ المتعلمون المتعلمات محتوى الصورة، ويوجههم إلى التعليق على : لماذا تستعمل الطفلة الشمعة ؟

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يثير الأستاذ(ة) فضول المتعلمين والمتعلمات حول ملاحظاتهم، بحيث يتم التركيز على لون اللهيب ، لحثهم على التساؤل حول الطريقة الأمثل لاحتراق الشمعة. الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل : **ما المادة التي تمكن الشمعة من الاحتراق ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إمكانية مناقشة الافتراضات الفردية، حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. والذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف، كمثال :

يحترق الشمع في أوكسجين الهواء.

يأخذ الاستاذ(ة) بعين الاعتبار أنه من الصعب على المتعلمين والمتعلمات أن يفترضوا ضرورة الهواء للاحتراق الجيد للشمعة.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقائق)**

**استثمار معطيات البحوث** : يستعين المتعلمون والمتعلمات بالمعلومات التي دونوها على دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة.

**إنجاز الاختبار** : **لخطورة التعامل مع المعدات التجريبية ينجز الأستاذ(ة) إلزاميا بنفسه المناولات المقترحة :**

– يشعل الأستاذ (ة) فتيل الشمعة المثبتة على صحن به ماء. ويوجه المتعلم (ة) إلى ما يحدث للشمعة في المرحلة الأولى ثم يملأ الفراغ بما يناسب في الجملة التالية: تحترق الشمعة بلهيب أصفر كبير الحجم.

ـ في المرحلة الثانية من المناولة يلاحظ المتعلم (ة) ويصف ما يحدث للشمعة ثم يملأ الفراغ بما يلي في الجملة التالية: تحترق الشمعة مدة قصيرة ثم تنطفئ.

ـ في المرحلة الثالثة من المناولة يوجه الأستاذ (ة) انتباه المتعلم (ة) إلى ملاحظة الكأس لاستخراج النتيجة: صعود كمية من الماء إلى



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 75 03/08/2019 15:26

الكأس، ويملأ الفراغ بما يناسب في الجملة التالية: تصعد كمية من الماء في الكأس في نهاية الاحتراق.

ينشط الأستاذ (ة) فترة الاستنتاج حتى يتوصل المتعلم (ة) إلى ملء الفراغ في أستنتج على الشكل الآتي: تحتاج الشمعة للهواء لكي تحترق.

وهنا يمارس الأستاذ (ة) وظيفة الإخبار والتلقين فيحدد المادة المسؤولة على احتراق الشمعة ثم يعيد صياغة أستنتج كالآتي: يحتوي الهواء على غاز الأوكسجين الضروري لاحتراق الشمعة. من ثم يقوده بأسئلة مناسبة لفقرة أستخلص لصياغة التعلمات المستهدفة.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

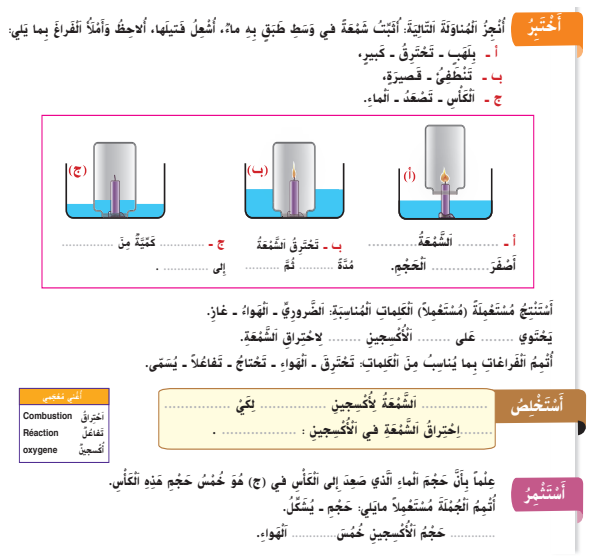
ينشط الاستاذ(ة) مرحلة الاستخلاص مستعملا الكلمات المناسبة الواردة في الكراسة :

ـ تحتاج الشمعة لأوكسجين الهواء لكي تحترق.

ـ يسمى احتراق الشمعة في الأوكسجين تفاعلا.

**الاستثمار : (5 دقائق)**

لتقدير مدى تحصيل المتعلم(ة) يتم انجاز التمرين وملء الفراغ بما يناسب يشكل حجم الأوكسجين خمس حجم الهواء.






2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 76 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | ما المادة الضرورية لاحتراق الفحم؟ | الحصة :3 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : بعض خاصيات الهواء

**الهدف من الحصة** : اكتشاف احتراق الفحم في الهواء

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات للبحث في وثائق تدرس موضوع احتراق الفحم في الهواء. ويدونون المعلومات في دفاتر التقصي؛ ليساهموا مع أعضاء مجموعاتهم في بناء تعلمات هذه الحصة

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

سيبدو الامر سهلا على المتعلم (ة) استيعاب احتراق الفحم اعتمادا على تعلماته السابقة في موضوع احتراق الشمعة. لذا، ينبغي على الأستاذ(ة) أن يبنى مفهوم الاحتراق الفحم على ضرورة توفر كمية كافية من الهواء، على غرار ظروف احتراق الشمعة.

**الوسائل التعليمية :**

الكراسة؛ قطعة فحم خشبي ؛ قنينة زجاجية ؛ قداحة ؛ سدادة فلينية مثبت بها سلك لمسك الفحم ؛

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصورة ويتم التعليق على محتواها ثم يعبرون بما يناسب على سبيل المثال

– وصف الموقد التقليدي المغربي.

يحترق الفحم في الفضاء المفتوح،وتسهل ثقوب المجمر احتراق الفحم.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يثير الاستاذ(ة) فضول المتعلمين والمتعلمات إلى اهمية الثقب الموجودة في جدار المجمر لاحتراق الفحم.

يتم استدراجهم للتساؤل عن الطريقة المثلى لاحتراق الفحم. من قبيل : **مَاالْمادَةُ الْضروريَةُ لِاحْتِرَاقِ الفحم فِي الْهَوَاءِ**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

ينشط الأستاذ(ة) المجموعات حتى يتم الإتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يستعين الاستاذ (ة) بالتعلمات السابقة –في حصة احتراق الشمعة –وتصاغ الفرضية على النحو التالي: **يحتاج الفحم لأوكسجين الهواء لكي يحترق.**

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث** : يستعين المتعلمون والمتعلمات بالمعلومات التي دونوها على دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم

**انجاز الإختبار**:مرة اخرى ولخطورة التعامل مع المعدات التجريبية ينجز الأستاذ (ة)الزاميا بنفسه المناولات المقترحة :

في المرحلة الأولى:

يثبت الاستاذ(ة) قطعة الخشب بسلك السدادة الفلينية . يعرض القطعة الى لهيب شعلة القداحة حتى تتوهج ثم يغلق القنينة الزجاجية بالسدادة التي تحمل الفحم المتوهج.

يلاحظ المتعلم(ة) ويصف عملية احتراق الفحم في القنينة المسدودة.



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 77 03/08/2019 15:26

يحترق الفحم في هواء القنينة مدة قصيرة ؛ ثم ينطفئ شيئا فشيئا ؛ يتوصل المتعلم(ة) الى النتيجة ويملأ الفراغ بما يناسب :
ـ يحترق الفحم في هواء القاعة .
في المرحلة الثانية:
يلاحظ المتعلم (ة) بعد فترة قصيرة أن الفحم في القنينة المغلقة نقص توهجه بعدها انطفأ. ويخلص إلى ضرورة توفر الأوكسجين ليستمر احتراقه. ثم يملأ الفراغ في الجملة كما يلي:
ينقص توهج الفحم شيئا فشيئا في القنينة المغلقة.
وفي المرحلة الثالثة كما يلي:
ينطفئ الفحم في القنينة المغلقة.
يقود الأستاذ (ة) المتعلم (ة) إلى الإستنتاج الآتي أن الاحتراق يتم إذا توفر الأوكسجين الكافي ويتوقف عند ما ينفد الأوكسجين كما حدث في القنينة المغلقة. ثم أملأ الفراغ كما يلي:
أستنتج: أوكسجين الهواء ضروري لاحتراق الفحم.
ينشط الاستاذ مرحلة الاستخلاص بالأسئلة التي من شأنها صياغة التعلمات المستهدفة

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة
يتفاعل الفحم مع أوكسجين الهوء لكي يحترق.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يتم إنجاز التمرين بصفة فردية في دفتر التقصي من قبل المتعلم(ة) . بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله لمفهوم تفاعل الفحم مع الهواء وفي حالة المتعلم المتعثر في هذا التقويم التكويني يتعين على الاستاذ (ة) ان يصوغ أنشطة للدعم تسهل عليه تجاوز هذا التعثر.
يملأ المتعلم(ة) الفراغ بالكلمات المناسبة في الجملة التالية :
في الجملة :
(ج)ـ لا ينفذ الهواء إلى موقد غاز البوتان ليتفاعل معه.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 78 03/08/2019 15:26

| الحصة :4 | كيف أكشف عن بعض خصائص الفلزات ؟ | الوحدة : 2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : تصنيف وخاصيات المادة

**الهدف من الحصة** : تحديد بعض خصائص الفلزات

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) للبحث في وَثَائِقَ تدرس موضوع خاصيات الفلزات.

ويدون المعلومات على دفتر التقصي ليساهم مع أعضاء مجموعته ويتقاسمها معهم لبناء تعلمات هذه الحصة

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

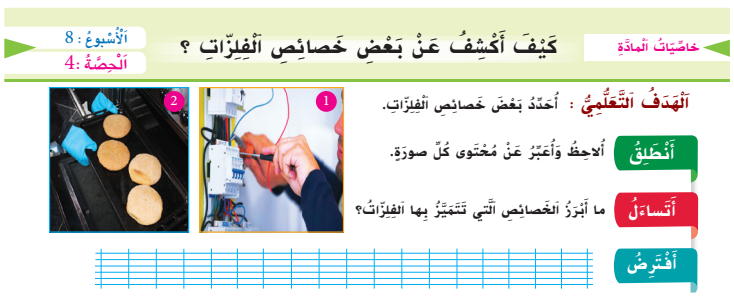
من التمثلات الاولية التي يحملها المتعلم الى الفصل الدراسي والتي يتعامل بها في محيطه المباشر ما يلي :

– أن مقابض أواني المطبخ تصنع من مواد بلاستيكية أو خشبية... لأنها لا تنقل السخونة إلى مستعملي هذه الأواني ؛

– أن نحاس الأسلاك الكهربائية يغلف لكي لا يصعق مستعمليها؛

– أن المغناطيس يستعمل للملمة المسامير عند الاسكافي؛

– أن الصانع التقليدي يشكل النحاس والفضة ليصنع منها أواني مختلفة.




مما يسهل على الاستاذ(ة) التطرق لبناء مفهوم بعض الخاصيات الاخرى للفلزات لاستكمال التعلمات السابقة لخاصيات المادة الصلبة كالشكل والحجم.

**الوسائل التعليمية :**

كراسة النشاط العلمي ؛ 4 اسلاك فلزية : نحاس؛ حديد؛ فضة ؛قصدير؛ بطارية مسطحة ؛مصباح الجيب ؛اسلاك كهربائية ؛ ؛ موقد او شمعة ؛قداحة ؛ مغناطيس.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلم(ة) الصورتين لمناقشة المحتوى الذي تعبران عنه. يوجهه الاستاذ الى المفاهيم المقصودة بالدراسة أي : – التوصيل الكهربائي – التوصيل الحراري – . معبرا بما يناسب من قبيل .

يشْتَغِلُ الْكَهْرَبائِيُّ بِأَسْلاكٍ مِنَ النُّحاسِ

يلْبَسُ الطباخ قُفّازًا ليَقيهِ مِنْ حَرارَةِ صحن الفرن

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلم(ة) في هذه المرحلة الى طرح الاسئلة التي تؤدي الى مفهوم الخاصية باستثمار التعلمات السابقة.

ويربطها بخاصية صنع اشكال مختلفة للصلب كمدخل لخاصية التشكل. ومن ثم طرح التساؤل المرتبط بالخاصيات الاخرى التي يتميز بها الفلزات،من قبيل ما يلي:

**ما أبرز الخصائص التي تتميز بها الفلزات؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلم(ة) امكانية مناقشة الافتراضات الفردية .حتى يتم الإتفاق على الافتراض والذي يعتبرونه الأفضل. الذي يقترب اكثر الى المحتوى المستهدف. مثال :

**الخاصيات المميزة للفلزات هي: التوصيل الكهربائي – التوصيل الحراري – التاثر المغناطيسي – قابلية التشكيل**



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 79 03/08/2019 15:26

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار معطيات البحوث يستعين المتعلم(ة) بالمعلومات التي دونها على دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة

**انجاز الإختبار**: يستثمر الأستاذ(ة) العدة للتجريبية المقترحة وينشط انجاز المناولات الاربع. ويملأ المتعلم(ة) الفراغ بما يناسب.

1– النشاط الأول يربط المتعلم(ة) كل فلز من الفلزات الاربعة على التوالي بين سلكين كهربائيين مربوطين بمصباح وبطارية مسطحة. ويلاحظ

أن المصباح يضيء لما يتم ربط كل فلز من الفلزات على التوالي بالتركيب الكهربائي.

يتوصل المتعلم(ة) إلى النتيجة:

يَسْمَحُ ٱلسِّلْكُ ٱلْفِلزِّيُّ بِتَوْصِيلِ ٱلْكَهْرَبَاءِ

2 – النشاط الثاني مرة اخرى ولخطورة التعامل مع المعدات التجريبية ينجز الأستاذ(ة) الزاميا بنفسه تجربة التوصيل الحراري للفلزات.

يلاحظ المتعلم(ة) ويدون نتيجة التجربة.

يمسك الأستاذ(ة) بطرف الفلز بيد عارية دون قفاز ويعرض طرف الفلز الاخر إلى لهيب الموقد.

يعيد الأستاذ(ة) نفس التجربة للفلزات الثلاثة الاخرى.

يتوصل المتعلم(ة) إلى النتيجة :

يَسْمَحُ ٱلسِّلْكُ ٱلْفِلزِّيُّ بِتَوْصِيلِ الحرارة

3– النشاط الثالث يشكل المتعلم(ة) من الاسلاك الفلزية أشكالا مختلفة.ويلاحظ سهولة تشكيل فلز القصدير مقارنة مع فلزات النحاس والفضة. و يدرك أن هناك صعوبة أكبر لتشكيل فلز الحديد.

يتوصل المتعلم(ة) الى النتيجة: يَصْعُبُ تَشْكِيلُ ٱلْحَدِيدِ أَكْثَرَ مِنَ ٱلْفِلزَّاتِ ٱلْأُخْرَى.

4– النشاط الرابع يقرب المتعلم(ة) من المغناطيس كل فلز من الفلزات الاربعة على حدة. ويلاحظ أن ليس للمغناطيس أي تاثير على فلزات القصدير والنحاس والفضة . بينما يجذب المغناطيس فقط فلز الحديد.

يتوصل المتعلم(ة) الى النتيجة:

يَجْذِبُ ٱلْمِغْنَاطِيسُ فَقَطْ فِلزَّ ٱلْحَدِيدِ.

يشير الأستاذ(ة) إلى امتدادات هذه التعلمات. ويحث المتعلم(ة) على تذكرها في الوحدة الرابعة في موضوع الحرارة والمغناطيس.

فضلا عن هذه المميزات فإن فلز الحديد يختص كذلك بخاصية الانجذاب إلى المغناطيس.

ينشط الأستاذ(ة) مرحلة الاستخلاص بالأسئلة التي من شأنها صياغة التعلمات المستهدفة

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة

مَن أَبْرَزِ خَصَائِصِ ٱلْفِلزِّ مَا يَلِي: – يُمْكِنُ تَشْكِيلُهُ بِالثَّنْيِ وَٱلطَّيِّ وَٱلتَّقْطِيعِ وَٱلثَّقْبِ؛

– تتصف بالتوصيل الحراري والتوصيل الكهربائي؛

– المغناطيس يجذب فلز الحديد وحده.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يقود الأستاذ(ة) المتعلمين إلى استنتاج خاصيات الفلزات أي قابلية التشكيل والتوصيل الكهربائي والتوصيل الحراري.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يتم إنجاز التمرين بصفة فردية في دفتر التقصي من قبل المتعلم(ة) . بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم. وذالك لتقدير مدى تحصيله لمفاهيم خاصية الفلزات وفي حالة المتعلم المتعثر في هذا التقويم التكويني يتعين على الاستاذ (ة) ان يصوغ أنشطة للدعم تسهل عليه تجاوز هذا التعثر.

يملأ المتعلم(ة) الفراغ بالكلمات المناسبة في الجملة التالية :

يلحم مصلح الأواني المنزلية سدادة البراد المعدني بواسطة فلز القصدير



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 80 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | ما أنواع الخلائط ؟ | الحصة :5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : الخلائط والذوبان

**الهدف من الحصة** : التمييز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإحضار عينات من التراب والرمل والحصى وملح الطعام، قصد إشراكهم في تهييئ هذه الحصة .

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يتم التطرق إلى مفهوم الخلائط لأول مرة، ويعتمد في بناء هذا المفهوم على الجانب التجريبي، حيث يستعمل المتعلم(ة) حاسة البصر في حالة الخلائط غير المتجانسة، في حين يلاقي صعوبة في حالة الخليط المتجانس لعدم إمكانياته التمييز بين مكوناته بالعين المجردة.

**الوسائل التعليمية :**

قليل من التراب والرمل والحصى – كأس من الزجاج – حليب – ماء – محراك(ملعقة)

المورد الرقمي www.taalimtice.ma تحت عنوان : الخلائط

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورتين وتحديد العناصر التي تكون خليط السلطة،و بعد ذلك يطالبهم بذكر أنواع أخرى من الخلائط التي يعرفونها.

يهدف هذا النشاط إلى استدراج المتعلمين والمتعلمات للتساؤل حول معنى الخليط وكيفية التمييز بين أنواع الخلائط.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل : ما الخليط وما أنواعه ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأقرب، من قبيل : سائل أو صلب وكذا اعتمادا على اللون ...



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 81 03/08/2019 15:26

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

بعد الافتراض يباشر المتعلمون والمتعلمات إنجاز المناولات الواردة في كراساتهم :

**المناولة الأولى:** يستعمل المتعلمون والمتعلمات الوسائل التي أحضروها لإنجاز هذه المناولة،وذلك باتباع التوجيهات الواردة في الكراسة. بعد إنجاز المناولة يلاحظ المتعلمون باستعمال حاسة البصر مكونات الخليط، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب :

أميز بالعين المجردة بين مكونات الخليط. ويسمى خليطا غير متجانس.

المناولة الثانية: يستعمل المتعلمون والمتعلمات الوسائل التي أحضروها لإنجاز هذه المناولة، بعد إنجاز المناولة يلاحظون باستعمال حاسة البصر أنه لا يمكن التمييز بين الماء والحليب لأن الماء يمتزج تماما مع الحليب.

لا أميز بالعين المجردة بين مكونات الخليط . ويسمى خليطا متجانسا

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

بالاستعانة بما جاء في الحصة يملأ المتعلمون والمتعلمات الفراغات في الملخص.

يتكون الخليط من مادتين أو أكثر.

الخليط غير المتجانس هو الذي يمكن التمييز بين مكونين على الأقل من مكوناته بالعين المجردة.

الخليط المتجانس هو الذي لا يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح : خليط متجانس

أَخْتَبِرُ

أُنْجِزُ اَلْمَناوَلاتِ اَلتّالِيَةَ :

اَلْمُناوَلَةُ اَلْأُولى: في كَأْسٍ بِهِ ماءٌ أُضيفُ قَليلاً مِنَ اَلتُّرابِ وَالرَّمْلِ وَالْحَصى، ثُمَّ أُحَرِّكُ اَلْخَليطَ وَأُلاحِظُ.

أَمْلأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

أُمَيِّزُ ..... بَيْنَ ..... اَلْخَليطِ. وَيُسَمّى خَليطًا ..... .

اَلْمُناوَلَةُ اَلثّانِيَةُ : في كَأْسٍ بِهِ حَليبٌ، أُضيفُ قَليلاً مِنَ اَلْماءِ، ثُمَّ أُحَرِّكُ اَلْخَليطَ وَأُلاحِظُ.

أَمْلأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ: لا أُمَيِّزُ ..... بَيْنَ ..... اَلْخَليطِ. وَيُسَمّى خَليطاً ..... .

أَمْلَأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : - اَلْمُتَجانِسُ - بِالْعَيْنِ اَلْمُجَرَّدَةِ - غَيْرُ اَلْمُتَجانِسِ.

أَسْتَخْلِصُ

يَتَكَوَّنُ اَلْخَليطُ مِنْ مادَّتَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

اَلْخَليطُ ..... هُوَ اَلَّذي يُمْكِنُ اَلتَّمْييزُ بَيْنَ مُكَوِّنَيْنِ عَلى اَلْأَقَلِّ مِنْ مُكَوِّناتِهِ بِالْعَيْنِ اَلْمُجَرَّدَةِ.

اَلْخَليطُ ..... هُوَ اَلَّذي يُمْكِنُ اَلتَّمْييزُ بَيْنَ مُكَوِّناتِهِ .....

أَسْتَثْمِرُ

نَخْلِطُ كَمِّيَّةً مِنَ اَلسُّكَّرِ اَلنّاعِمِ مَعَ كَمِّيَّةٍ مِنَ اَلدَّقيقِ، ثُمَّ نَخْلِطُ جَيِّداً.

أُحيطُ بِخَطٍّ اَلْجَوابَ اَلصَّحيحَ : - خَليطٌ غَيْرُ مُتَجانِسٍ - خَليطٌ مُتَجانِسٌ

أُغْني مُعْجَمي

| | |
|---|---|
| خَليطٌ | Mélange |
| مُتَجانِسٌ | Homogène |
| غَيْرُ مُتَجانِسٍ | Hétérogène |



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 82 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | كيف تتم عملية التصفيق ؟ | الحصة :6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : الخلائط والذوبان

**الهدف من الحصة** : تعرف كيفية فصل مكونات خليط غير متجانس بواسطة التصفيق

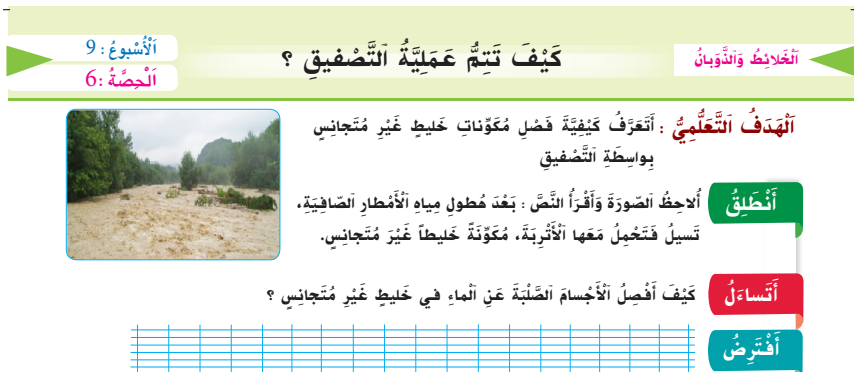
**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

إشراك المتعلمين والمتعلمات في جلب بعض ما يحتاجونه لإنجاز الأنشطة المقترحة في الحصة مثل : قليل من التراب ورمل ومحقنة وكؤوس.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

لم يسبق للمتعلمين والمتعلمات التعامل مع فصل مكونات خليط في حياتهم الاعتيادية، سوى في حالة فصل مكونات طحين الحبوب بواسطة الغربال.. وعليه يعتمد في تقريب هذا المفهوم على مناولات بسيطة.




**الوسائل التعليمية :**

ماء– قليل من التراب – رمل – كؤوس زجاجية – محقنة– المورد الرقمي www.taalimtimce.ma تحت عنوان : فصل مكونات خليط

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : (10 دقائق)**

يذكر الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بما يحدث عند هطول الأمطار، ويدعوهم لملاحظة الصورة لمقارنة ماء المطر قبل سقوطه على سطح الأرض، وبعد جريانه عليها، ليكتشف المتعلمون والمتعلمات أن ماء المطر الصافي يصبح خليطا غير متجانس عند سقوطه على سطح الأرض.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، و يستدرجهم بعد ذلك للتساؤل حول كيفية فصل الأجسام الصلبة عن الماء. ويساعدهم على صياغة السؤال المناسب : **كيف أفصل الأجسام الصلبة عن الماء في خليط غير متجانس ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى اقتراح طريقة تمكن من الحصول على ماء صاف. ويفسح لهم المجال لتقديم اقتراحاتهم ومناقشتها ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الاقتراح الذي يعتبرونه مناسبا.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 83 03/08/2019 15:26

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار المورد الرقمي www.taalimtimce.ma فصل مكونات خليط

**انجاز الأنشطة المقترحة** : يقوم المتعلمون والمتعلمات بإنجاز المناولتين باستعمال الوسائل التي تم إحضارها مع احترام التوجيهات :

– في المناولة الأولى : يترك الخليط لمدة طويلة؛ ثم يلاحظ ويملأ الفراغ بما يناسب :

تترسب طبقة من الأتربة في قعر الكأس، ويزداد الماء صفاء شيئا فشيئا.

– في المناولة الثانية : إذا كان هناك أجسام تطفو، يجب التخلص منها أولا قبل إتمام المناولة.

يمكن استعمال طريقتين لفصل الماء عن الأجسام الصلبة المترسبة، إما مباشرة بصبه في كأس آخر ببطء، أو باستعمال محقنة.

بعد إنجاز المناولتين يستنتج المتعلمون والمتعلمات طريقة فصل مكونات خليط غير متجانس ويملؤون الفراغ بما يناسب :

يمكن فصل الماء عن الأجسام الصلبة في خليط غير متجانس بالتصفيق.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

لصياغة الملخص يستعين المتعلمون والمتعلمات بما توصلوا إليه خلال الحصة ويملؤون الفراغ بما يناسب.

**أَخْتَبِرُ**

أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلاتِ ٱلتّالِيَةَ :

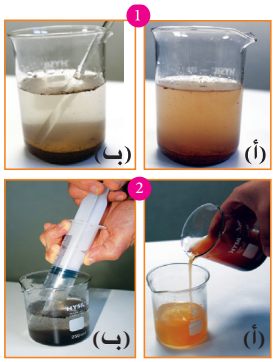
**ٱلْمُناوَلَةُ ٱلْأُولى** : أُضيفُ إِلى ٱلْماءِ في كَأْسٍ كَمِّيَّةً مِنَ ٱلتُّرابِ، ثُمَّ أُحَرِّكُ جَيِّدًا.

أَتْرُكُ ٱلْخَليطَ في حالَةِ سُكونٍ لِمُدَّةٍ طَويلَةٍ. أُلاحِظُ وَأَمْلأُ ٱلْفَراغَ بِما يُناسِبُ

..... طَبَقَةٌ مِنَ ٱلْأَتْرِبَةِ في قَعْرِ ٱلْكَأْسِ، وَيَزْدادُ ..... صَفاءً شَيْئًا فَشَيْئًا.

**ٱلْمُناوَلَةُ ٱلثّانِيَةُ** : أ - أَصُبُّ هَذا ٱلْماءَ بِبُطْءٍ في إِناءٍ آخَرَ.

ب - أَسْحَبُ ٱلْماءَ بِمِحْقَنَةٍ وَأَصُبُّهُ في إِناءٍ آخَرَ.




**أَسْتَنْتِجُ** : أُتَمِّمُ ٱلْجُمْلَةَ بِما يُناسِبُ :

يُمْكِنُ فَصْلُ ..... عَنِ ٱلْأَجْسامِ ..... في خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ ..... .

أَمْلأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : حالَةِ سُكونٍ - تَتَرَسَّبَ - ٱلصَّلْبَةُ - ٱلتَّصْفيقُ - بِصَبِّهِ - بِسَحْبِهِ.

**أَسْتَخْلِصُ**

يَتِمُّ فَصْلُ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ بِتَرْكِهِ في ..... حَتّى ..... ٱلْأَجْسامُ ..... أَسْفَلَ ٱلْإِناءِ. تُسَمّى هَذِهِ ٱلْعَمَلِيَّةُ : .....

يَتِمُّ فَصْلُ ٱلسّائِلِ عَنِ ٱلصَّلْبِ ..... بِبُطْءٍ في إِناءٍ آخَرَ أَوْ ..... بِواسِطَةِ مِحْقَنَةٍ.

| أُغْني مُعْجَمي | |
|---|---|
| Eau trouble | ماءٌ عَكِر |
| Décantation | تَصْفيقٌ |
| Limpide | صافٍ |

**أَسْتَثْمِرُ**

أَمْلأُ ٱلْفَراغَ بِما يُناسِبُ : قَصيرٍ - طَويلٍ

لِلْحُصولِ على ماءٍ صافٍ تَماماً بِواسِطَةِ عَمَلِيَّةِ ٱلتَّصْفيقِ أَحْتاجُ إِلى وَقْتٍ ..... .

يتم فصل مكونات خليط غير متجانس بتركه في حالة سكون حتى تترسب الأجسام الصلبة أسفل الإناء. تسمى هذه العملية بالتصفيق.

يتم فصل السائل عن الصلب بصبه ببطئ في إناء آخر أو سحبه بواسطة محقنة.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح : للحصول على ماء صاف تماما بواسطة عملية الترشيح أحتاج إلى وقت أطول



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 84 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | كيف تتم عملية الترشيح ؟ | الحصة : 7 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : الخلائط والذوبان

**الهدف من الحصة** : الفصل بين مكونات خليط غير متجانس بواسطة الترشيح

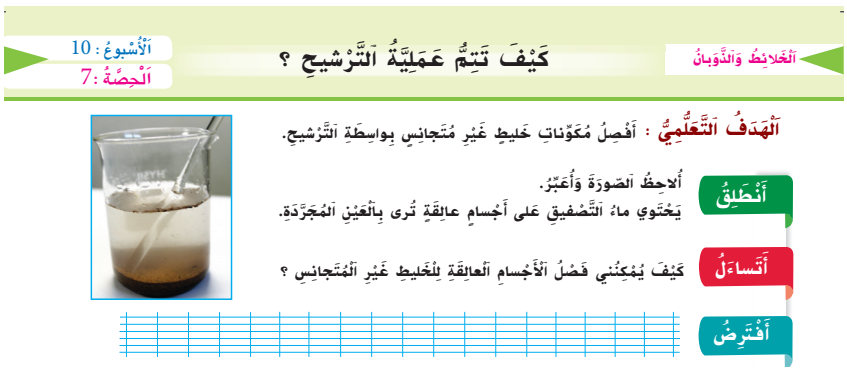
**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإحضار ورق الترشيح الذي يستعملونه عادة في المطبخ لتحضير مشروب القهوة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات**

عادة ما يتعامل المتعلمون والمتعلمات مع عملية فصل المكونات باستعمال مصفاة معدنية، وقد يستعمل ورق الترشيح للحصول على مشروب
القهوة الصافي. ولكنهم لايدركون دور ورق الترشيح في فصل مكونات خليط. وتعتبر هذه الحصة فرصة مواتية لتوظيف ورق الترشيح في مناولة بسيطة
تبرز دوره في فصل مكونات خليط غير متجانس.




**الوسائل التعليمية :**

قمع – قارورة – ورق الترشيح كالذي يستعمل في المطبخ لتحضير مشروب القهوة.

المورد الرقمي www.taalimtice.ma فصل مكونات خليط

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

ينطلق الأستاذ(ة) من مكتسبات الحصة الماضية : يلاحظ المتعلمون الصورة ثم يدعو الأستاذ(ة) أحد المتعلمين أو إحدى المتعلمات بإعادة مناولة التصفيق، ويوجه انتباههم إلى ملاحظة ماء التصفيق ليتذكروا أنه يحتوي على مواد عالقة لم تترسب، ترى بالعين المجردة.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويستدرجهم إلى طرح تساؤل حول كيفية التخلص من الأجسام العالقة في الخليط، من قبيل : **كيف يمكنني فصل الأجسام العالقة للخليط غير المتجانس ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يترك الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الوقت الكافي قصد التعبير عن افتراضاتهم. وقد يقترحون عدة وسائل لفصل مكونات خليط كاستعمال مصفاة معدنية أو خرقة ثوب أو غربال... وييسر صياغة الافتراض الذي يؤدي الغرض المطلوب.



2 □□□□□□ □□□□□□□□.indd 85 03/08/2019 15:26

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار المورد الرقمي: فصل مكونات خليط www.taalimtice.ma

**انجاز النشاط المقترح** : يحضر المتعلمون والمتعلمات الوسائل الضرورية قبل المرور إلى المناولة.

ينجزون المناولة بتطبيق التوجيهات الواردة في الكراسة، ويدونون ملاحظاتهم في دفتر التقصي،

ثم يملؤون الفراغات في الجملتين بما يناسب :

–ينفذ الماء الصافي عبر ورق الترشيح

–يحتفظ ورق الترشيح بالأجسام العالقة.

**الاستنتاج** : يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لإتمام استنتاجاتهم بما يجب من الكلمات :

- يسمح ورق الترشيح بمرور الماء الصافي ويمنع نزول الأجسام العالقة. تسمى هذه العملية الترشيح، ويسمى الماء المحصل عليه بواسطتها الرشاحة.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

بالاستعانة بما جاء في الاستنتاج يصيغ المتعلمون والمتعلمات الملخص باستعمال الكلمات المناسبة.

الترشيح عملية تمكن من فصل مكونات خليط غير متجانس، باستعمال ورق الترشيح.

يحتفظ ورق الترشيح بالأجسام العالقة، ويسمح بمرور سائل يسمي الرشاحة.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح : – لفصل مكونات خليط غير متجانس أستعمل عملية الترشيح | صحيح

– لفصل مكونات خليط متجانس أستعمل عملية الترشيح | خطأ

## أَخْتَبِرُ

أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلَةَ ٱلتّالِيَةَ :

- أَضَعُ وَرَقَ ٱلتَّرْشيحِ في ٱلْقِمْعِ.
- أُثَبِّتُ ٱلْقِمْعَ عَلى ٱلْإِناءِ.
- أَصُبُّ ماءَ ٱلتَّصْفيقِ عَلى وَرَقِ ٱلتَّرْشيحِ.

أُلاحِظُ : - ..... ٱلْماءُ ٱلصّافي عَبْرَ ..... .

- يَحْتَفِظُ ..... بِٱلْأَجْسامِ ٱلْعالِقَةِ.

أَسْتَنْتِجُ : ..... وَرَقُ ٱلتَّرْشيحِ بِمُرورِ ٱلْماءِ ٱلصّافي ..... نُزولَ ٱلْأَجْسامِ ٱلْعالِقَةِ.

تُسَمّى هَذِهِ ٱلْعَمَلِيَّةُ ..... ، وَيُسَمّى ٱلْماءُ ٱلْمُحَصَّلُ عَلَيْهِ عَنْ طَريقِها ..... .

أَمْلَأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يَلي : يَحْتَفِظُ - ٱلرُّشاحَةِ - ٱلتَّرْشيحُ - وَرَقُ ٱلتَّرْشيحِ.

## أَسْتَخْلِصُ

..... عَمَلِيَّةٌ تُمَكِّنُ مِنْ فَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ، بِٱسْتِعْمالِ ..... .

..... وَرَقُ ٱلتَّرْشيحِ بِٱلْأَجْسامِ ٱلْعالِقَةِ، وَيَسْمَحُ بِمُرورِ سائِلٍ يُسَمّى ..... .

**أُغْنِي مُعْجَمي**

| | |
|---|---|
| Filtration | تَرْشيحٌ |
| Papier filtre | وَرَقُ ٱلتَّرْشيحِ |
| Filtrat | رُشاحَةٌ |

## أَسْتَثْمِرُ

أَكْتُبُ صَحيحٌ أَوْ خَطَأٌ في ٱلْخانَةِ ٱلْمُناسِبَةِ.

- لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ أَسْتَعْمِلُ عَمَلِيَّةَ ٱلتَّرْشيحِ. ☐
- لِفَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ مُتَجانِسٍ أَسْتَعْمِلُ عَمَلِيَّةَ ٱلتَّرْشيحِ. ☐



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 86 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | هل يذيب الماء جميع المواد؟ | الحصة :8 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : تصنيف المادة وخصائصها

**الموضوع** : الخلائط والذوبان

**الهدف من الحصة** : تبيين أن الماء غير مذيب لجميع المواد.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضر القبلي للحصة :**

قصد تحفيز المتعلمين والمتعلمات يمكن للأستاذ(ة) تكليفهم بإحضار بعض المواد التي سيستعملونها خلال الحصة، مثل : حصى، رمل، ملح، قهوة فورية، حصى،كؤوس، ملاعق.

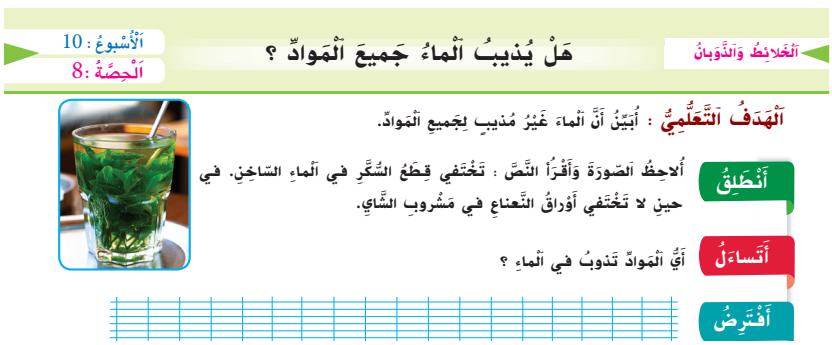
**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

المواد التي لا تذوب في الماء لا تطرح مشكلا بالنسبة للمتعلمين والمتعلمات على اعتبار أنها ترى بالعين المجردة. عكس المواد التي تذوب في الماء لأنها تختفي في الماء عندما تكون بكميات قليلة.

**الوسائل التعليمية :**

كؤوس أو قارورات زجاجية – ملاعق – رمل – ملح قهوة فورية – حصى.

المورد الرقمي www.taalimtice.ma تحت عنوان الذوبان




**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

لتقديم هذا الموضوع يستحسن أن ينطلق الأستاذ(ة) من محيط المتعلمين والمتعلمات. ويذكرهم بما يقومون به في منازلهم أثناء تحضير مشروب الشاي أو مشروب القهوة واستعمال السكر ، أو إضافة الملح إلى الطعام ، ثم يحيلهم على الصورة الواردة في الكراسة ليلاحظوا ما جاء فيها .ويقرؤون النص ثم يعلقون عليه .

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ثم يستدرجهم لطرح التساؤل المناسب من قبيل :

**هل يذيب الماء جميع المواد؟ أو أي المواد تذوب في الماء ؟ أو مالمواد التي تذوب والتي لاتذوب في الماء ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات اقتراح لائحة لمواد تذوب وأخرى غير قابلة للذوبان في الماء انطلاقا من مكتسباتهم. يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الاقتراحات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على لائحة بأسماء المواد التي يفترضون بأنها تذوب والتي يفترضون أنها لا تذوب.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 87 03/08/2019 15:26

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**استثمار المورد الرقمي** : الذوبان www.taalimtice.ma

**إنجاز الأنشطة المقترحة** : يستغل الأستاذ(ة) الوسائل التي أحضرها المتعلمون والمتعلمات لينجزوا مختلف المناولات ثم يدونون النتائج أولا في دفتر التقصي ثم في الجدول المقترح في الكراسة.

| المادة | تختفي<br>لا تختفي | تذوب<br>لا تذوب | في حالة الذوبان أحدد | |
|---|---|---|---|---|
| | | | المذيب | المذاب |
| حصى | لا يختفي | لا يذوب | | |
| ملح | يختفي | تذوب | الماء | ملح |
| رمل | لا يختفي | لا يذوب | | |
| قهوة فورية | تختفي | تذوب | الماء | قهوة فورية |

الاستنتاج : انطلاقا من النتائج المدونة في الجدول يتمم المتعلمون والمتعلمات الجملة بما يناسب :

يذيب الماء بعض المواد و لا يذيب مواد أخرى.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يستثمر المتعلمون والمتعلمات استنتاجهم ويساعدهم الأستاذ(ة) على استخلاص مفهوم يذوب لا يذوب. ثم يتم ملأ الفراغات بالكلمات المناسبة.

لا يذيب الماء جميع المواد. تسمى المادة التي تذوب في الماء مذاب.

يسمى الماء الذي تذوب فيه المادة مذيب.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح :

– الزبدة لا تذوب في الماء .
– مسحوق الكاكاو يذوب في الحليب.
– رقائق الذرة لا تذوب في الحليب
– الملح لا يذوب في الزيت.

2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 88 03/08/2019 15:26

# تَدْبيرُ المَشْروع : أصنع شراب السكر

اَلوَحْدَةُ 2 — مَشْروعي : أَصْنَعُ شَرابَ اَلسُّكَّرِ sirop

أَهْدِفُ : أَصْنَعُ شَرابَ اَلسُّكَّرِ لِأَسْتَعْمِلَهُ لِتَحْضيرِ مَشْروبٍ بِنَكْهَةِ اَللَّيْمونِ

أَحْتاجُ إِلى :

- اَلْأَدَواتُ : قِدْرٌ صَغيرَةٌ بِمِقْبِضٍ Casserole - مَوْقِدٌ - قَدّاحَةٌ - كَأْسٌ

- مِلْعَقَةٌ خَشَبِيَّةٌ - عَصّارَةٌ يَدَوِيَّةٌ لِلْحَوامِضِ.

- اَلْمُكَوِّناتُ : - سُكَّرٌ - ماءٌ - لَيْمونَةٌ Citron.

- اَلْمَقاديرُ : - كَأْسانِ مِنَ اَلْماءِ - كَأْسانِ مِنْ مَسْحوقِ اَلسُّكَّرِ اَلخَشِنِ

- عَصيرُ لَيْمونَةٍ.

أُنْجِزُ :

1- أَصُبُّ اَلْماءَ في اَلْقِدْرِ وَأُضيفُ إِلَيْهِ اَلسُّكَّرَ ثُمَّ أُحَرِّكُ،

2- أَسْتَعينُ بِشَخْصٍ راشِدٍ لِأَضَعَ اَلْقِدْرَ فَوْقَ اَلْمَوْقِدِ،

3- أَتْرُكُ اَلْخَليطَ يَغْلي إِلى أَنْ يَتَقَلَّصَ حَجْمُهُ إِلى اَلنِّصْفِ لِأَحْصُلَ عَلى شَرابِ اَلسُّكَّرِ،

4- أَتْرُكُ شَرابَ اَلسُّكَّرِ حَتّى يَبْرُدَ، ثُمَّ أَحْتَفِظُ بِهِ في قِنّينَةٍ مُغْلَقَةٍ.

أَسْتَثْمِرُ إِنْجازي:

أُحَضِّرُ مَشْروباً بِنَكْهَةِ اَللَّيْمونِ : 1- أَعْصِرُ لَيْمونَةً لِأَحْصُلَ عَلى عَصيرِها، 2- أَخْلِطُ عَصيرَ اَللَّيْمونَةِ مَعَ قَليلٍ مِنْ شَرابِ اَلسُّكَّرِ في كَأْسٍ، 3- أُكْمِلُ مَلْءَ اَلْكَأْسِ بِالْماءِ وَأَشْرَبُهُ.

يحرص المعلم(ة) على إعطاء بعض المعلومات الخاصة باستعمال الموقد، وينبه المتعلمون والمتعلمات إلى ضرورة القيام بهذا المشروع تحت إشراف شخص راشد.

كما ينبههم إلى كون درجة حرارة شراب السكر، درجة حرارته عالية جدا يمكن أن يسبب حروقا خطيرة. ولاستعماله ـ أي شراب السكر ـ يجب الانتظار حتى يبرد تماما.



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 89 03/08/2019 15:26

| الوحدة 2 | تقويم التعلمات | الحصة : 1 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة في تصنيف المادة وخصائصها.

## التمرين الأول : تقويم التعلمات

الفلز الذي يسهل تشكيله هو الرصاص.

1 ـ الرصاص 2 ـ النحاس

3 ـ القصدير 4 ـ الحديد

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

– ماء وزيت خليط (غير متجانس) ؛ – ماء و قليل من السكر خليط(متجانس) ؛ – حليب وماء خليط (متجانس) ؛

– ماء وشراب الرمان خليط(متجانس).

## التمرين الثالث : تقويم التعلمات

– أفصل بين مكونات خليط غير متجانس ب : (الترشيح والتصفيق)

## تقويم توليفي

تصنع قنينة الغطس من خليط (فلزات). توظف خاصية (انضغاط) الهواء.

لملء هذه القنينة.

لا يمكن تمييز مكونات الحليب لأنه خليط (متجانس)

يمكن تمييز مكونات عصير البرتقال الطازج لأنه خليط (غير متجانس)

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.

اَلْوَحْدَةُ الثَّانِيَةُ — أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي — اَلْأُسْبوعُ : 11 — اَلْحِصَّةُ : 9

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ

أُرَتِّبُ اَلْفِلِزّاتِ تَصاعُدِيّاً حَسَبَ سُهولَةِ تَشْكيلِها، مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) اَلْأَرْقامَ مِنْ 1 إِلى 4 :

| اَلنُّحاسُ | اَلْقَصْديرُ | اَلْحَديدُ | اَلرَّصاصُ |
|---|---|---|---|

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني: تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ

أُتَمِّمُ اَلْجُمَلَ بِما يُناسِبُ: مُتَجانِسٌ - غَيْرُ مُتَجانِسٍ

- ماءٌ وَزَيْتٌ خَليطٌ .....، - ماءٌ وَقَليلٌ مِنَ السُّكَّرِ خَليطٌ.....، - حَليبٌ وَماءٌ خَليطٌ.....

- ماءٌ وَشَرابُ اَلرُّمّانِ خَليطٌ..... .

اَلتَّمْرينُ اَلثّالِثُ : تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ

أَكْتُبُ «نَعَمْ» أَوْ «لا» في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ : أَفْصِلُ بَيْنَ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ بِـ :

| اَلتَّحْريكُ | اَلتَّرْشيحُ | اَلتَّسْخينُ | اَلتَّصْفيقُ |
|---|---|---|---|

تَقْويمٌ تَوْليفِيٌّ : أَقْرَأُ اَلنَّصَّ وَأُتَمِّمُ اَلْجُمَلَ بِما يُناسِبُ :

خِلالَ حِصَّةِ تَدْريبٍ، اِسْتَعْمَلَ غَطّاسٌ قِنّينَةَ اَلْهَواءِ اَلْمَضْغوطِ لِلتَّنَفُّسِ في اَلْماءِ، وَاِسْتَعْمَلَتِ اَلسَّبّاحَةُ أُنْبوبَ اَلتَّنَفُّسِ.

في نِهايَةِ اَلْحِصَّةِ شَرِبَ اَلْغَطّاسُ كَأْساً مِنْ عَصيرِ اَلْبُرْتُقالِ اَلطّازَجِ، وَشَرِبَتِ اَلسَّبّاحَةُ كَأْسَ حَليبٍ.

تُصْنَعُ قِنّينَةُ اَلْغَطْسِ مِنْ خَليطٍ ..... تُوَظَّفُ خاصِّيَّةُ ..... اَلْهَواءِ لِمَلْءِ هٰذِهِ اَلْقِنّينَةِ.

شَبَكَةُ تَقْويمِ أَهْدافِ اَلْوَحْدَةِ (د = دونَ اَلْمُتَوَسِّطِ - م = مُتَوَسِّطٌ - ح = حَسَنٌ)

| مَوْضوعُ اَلْوَحْدَةِ | مُؤَشِّراتُ اَلتَّمَكُّنِ | دَرَجَةُ اَلتَّمَكُّنِ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ح | م | د |
| تَصْنيفُ وَخاصّيّاتُ اَلْمادَّةِ | صِرْتُ أَعْرِفُ بَعْضَ خاصّيّاتِ اَلْهَواءِ. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ اِحْتِراقَ اَلْبوتانِ في اَلْهَواءِ. | | | |
| | صِرْتُ قادِرَةً (قادِرًا) عَلى وَصْفِ اِحْتِراقِ اَلْفَحْمِ في اَلْهَواءِ. | | | |
| | أَصْبَحْتُ قادِرَةً (قادِرًا) عَلى تَحْديدِ خَصائِصِ بَعْضِ اَلْفِلِزّاتِ. | | | |
| اَلْخَلائِطُ وَاَلذَّوْبانُ | صِرْتُ أُمَيِّزُ بَيْنَ اَلْخَليطِ اَلْمُتَجانِسِ وَاَلْخَليطِ غَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ كَيْفِيَّةَ فَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ بِواسِطَةِ اَلتَّصْفيقِ. | | | |
| | أَصْبَحْتُ أَعْرِفُ كَيْفِيَّةَ فَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ بِالتَّرْشيحِ. | | | |
| | بَيَّنْتُ أَنَّ اَلْماءَ غَيْرُ مُذيبٍ لِجَميعِ اَلْمَوادِّ. | | | |



2 □□□□□□ □□□□□□□.indd 90 03/08/2019 15:26

| الوحدة : 2 | دعم التعلمات | الحصة : 2 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم المدرجة في تصنيف المادة وخصائصها.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

## التمرين الأول : تقويم التعلمات

خاصيات غاز البوتان : – ينتشر (نعم) – أمسكه (لا) – أراه (لا) – أشمه (لا) –يحترق(نعم) – (لا) – أتنفسه له شكل خاص (لا) – له حجم خاص (لا) – سام (نعم) – ينضغط (نعم).

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

1 - 0

2 - X

3 - 0

## التمرين الثالث : تقويم التعلمات

– النحاس والألمنيوم والقصدير كلها موصلة للحرارة والكهرباء ولا تنجذب نحو المغناطيس.

– استنتاج اسم الفلز(الحديد)

## التمرين الرابع : تقويم التعلمات

– لا يتغير لون الخليط (خطأ) – الماء المغلي مذيب (صحيح) – القهوة الفورية مذيب (خطأ) – السكر مذاب (صحيح)

## التمرين الخامس : تقويم التعلمات

عندما أضيف ملعقة من العسل إلى كوب ماء ساخن يذيب الماء العسل، فأحصل على خليط متجانس. الماء هو المذيب والعسل هو المذاب.

### تقويم توليفي

الترشيح عملية تمكن من فصل مكونات خليط غير متجانس(صحيح)

تتم عملية التصفيق بترك الخليط غير المتجانس في حالة سكون (صحيح)

تفصل الأجسام العالقة في الخليط بالتصفيق (خطأ)

الرشاحة هي الأجسام الصلبة التي تعلق بورق الترشيح (خطأ)

اَلْوَحْدَةُ اَلثّانِيَةُ — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — اَلْأُسْبوعُ : 11 — اَلْحِصَّةُ : 10

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : أَكْتُبُ «نَعَمْ» أَوْ «لا» في خاناتِ اَلْجَدْوَلِ. عِلْماً بِأَنَّ غازَ اَلْبوتانِ يَتَمَيَّزُ بِبَعْضِ خاصِّيّاتِ اَلْهَواءِ.

| خاصِّيّاتُ غازِ اَلْبوتانِ | يَنْتَشِرُ | أُمْسِكُهُ | أَراهُ | أَشُمُّهُ | يَحْتَرِقُ | أَتَنَفَّسُهُ | لَهُ شَكْلٌ خاصٌّ | لَهُ حَجْمٌ خاصٌّ | سامٌّ | يَنْضَغِطُ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني : أَضَعُ عَلامَةَ X أَمامَ اَلْجَوابِ اَلصَّحيحِ وَعَلامَةَ 0 أَمامَ اَلْجَوابِ اَلْخاطِئِ.

1- اَلْهَواءُ غَيْرُ ضَروريٍّ لِاحْتِراقِ غازِ اَلْبوتانِ. ☐

2- اِحْتِراقُ غازِ اَلْمِدْفَئَةِ في غُرْفَةِ اَلنَّوْمِ اَلْمُغْلَقَةِ غَيْرُ خَطيرٍ على صِحَّتي. ☐

3- أُكْسِجينُ اَلْهَواءِ ضَروريٌّ لِاحْتِراقِ بِنْزينِ مُحَرِّكِ اَلسَّيّارَةِ. ☐

اَلتَّمْرينُ اَلثّالِثُ : تَمَّ طِلاءُ 4 صَفائِحَ مِنَ اَلْأَلْمِنْيومِ وَاَلْفِضَّةِ وَاَلنُّحاسِ وَفِلِزٍّ نُريدُ تَحْديدَ اسْمِهِ، بِنَفْسِ اَللَّوْنِ.

أَمْلأُ اَلْجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ وَأَسْتَنْتِجُ اسْمَ اَلْفِلِزِّ.

| اَلصَّفائِحُ اَلْفِلِزِّيَّةُ | اَلنُّحاسُ | اَلْأَلْمِنْيومُ | ..... | اَلْقَصْديرُ |
|---|---|---|---|---|
| يوصِلُ اَلْحَرارَةَ | ..... | ..... | نَعَمْ | ..... |
| يوصِلُ اَلْكَهْرَباءَ | ..... | ..... ..... | نَعَمْ | ..... |
| يَجْذِبُهُ اَلْمِغْناطيسُ | لا | لا | نَعَمْ | لا |

اَلتَّمْرينُ اَلرّابِعُ : أَكْتُبُ «صَحيحٌ» أَوْ «خَطَأٌ» في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ :

أُضيفُ مِلْعَقَةً مِنَ اَلْقَهْوَةِ اَلْفَوْرِيَّةِ وَقِطْعَةً مِنْ اَلسُّكَّرِ إِلى كوبِ ماءٍ مَغْلِيٍّ :

-لا يَتَغَيَّرُ لَوْنُ اَلْخَليطِ ☐ - اَلْماءُ اَلْمَغْلِيُّ مُذيبٌ ☐ - اَلْقَهْوَةُ اَلْفَوْرِيَّةُ مُذيبٌ ☐ - اَلسُّكَّرُ مُذابٌ ☐

اَلتَّمْرينُ اَلْخامِسُ : أُتْمِمُ اَلنَّصَّ بِما يُناسِبُ مِنَ اَلْكَلِماتِ اَلتّالِيَةِ : اَلْمُذابُ - يُذيبُ - اَلْمُذيبُ - مُتَجانِسٍ

عِنْدَما أُضيفُ مِلْعَقَةً مِنَ اَلْعَسَلِ إِلى كوبِ ماءٍ ساخِنٍ ..... اَلْماءُ اَلْعَسَلَ، فَأَحْصُلُ عَلى خَليطٍ .....،

اَلْماءُ هُوَ ..... وَاَلْعَسَلُ هُوَ .....

تَقْويمٌ تَوْليفِيٌّ :

أَضَعُ عَلامَةَ (×) في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ :

| | صَحيحٌ | خَطَأٌ |
|---|---|---|
| اَلتَّرْشيحُ عَمَلِيَّةٌ تُمَكِّنُ مِنْ فَصْلِ مُكَوِّناتِ خَليطٍ غَيْرِ مُتَجانِسٍ. | | |
| تَتِمُّ عَمَلِيَّةُ اَلتَّصْفيقِ بِتَرْكِ اَلْخَليطِ غَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ في حالَةِ سُكونٍ | | |
| تُفْصَلُ اَلْأَجْسامُ اَلْعالِقَةُ في اَلْخَليطِ بِاَلتَّصْفيقِ. | | |
| اَلرُّشاحَةُ هِيَ اَلْأَجْسامُ اَلصُّلْبَةُ اَلَّتي تَعْلَقُ بِوَرَقِ اَلتَّرْشيحِ. | | |



2 ▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯▯.indd 91 03/08/2019 15:26

# دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

## تدبير مكونات الوحدة 3

### معارف علمية مفيدة للأستاذ(ة)

**دورات الحياة عند الكائنات الحية**

تمر الكائنات الحية أثناء نموها من مراحل متتالية تخضع خلالها لتغيرات تختلف أهميتها حسب النوع. وتتكرر نفس المراحل عند نفس النوع مكونة دورة الحياة. ويلعب التوالد خلالها دورا أساسيا في الحفاظ على استمرارية الكائن الحي.

**1- دورة حياة الحيوانات :**

يعتبر التوالد الجنسي نمط التوالد الأكثر انتشارا عند الحيوانات ويتميز بحدثين هامين إنتاج الأمشاج والإخصاب. كيفما كان نمط الإخصاب (خارجي أو داخلي) فإن التقاء الحيوان المنوي مع البويضة يعطي خلية واحدة هي البيضة وحسب نمط نمو البيضة يمكن توزيع الحيوانات إلى ثلاث مجموعات:

أ- **الحيوانات البيوضة** : تضع البيض و يتطور الجنين داخل البيضة خارج جسم الأنثى.

ب. **الحيوانات الولودة** : ينمو الجنين داخل جسم الأم ويتغذى على مستوى المشيمة.

ج. **الحيوانات البيوضة الولودة** : تنمو البيضة داخل المسالك التناسلية للأنثى ويتغذى الجنين على مدخرات البيضة.

تعتبر بعض الأنواع الحيوانية (كالبقرة والدجاجة والحبار والتروتة ...) ذات نمو مباشر لأن نمو الصغار لا يكون مصحوبا بتغيرات كبيرة في الشكل.

عند أنواع أخرى كالضفادع وقنفذ البحر و حشرات متنوعة تكون الصغار عند الولادة جد مختلفة عن الراشد ونسميها اليرقات وخلال نموها تخضع لتحولات. وتعتبر هذه الحيوانات ذات نمو غير مباشر.

عند بعض الحشرات كالجراد تشبه اليرقة كثيرا للجراد اليافع ويتم الانتقال من طور لآخر عن طريق انسلاخات (نمو غير متواصل) وخلال النمو تتم بعض التغيرات (نمو الأجنحة، نضج الجهاز التناسلي) وفي هذه الحالة يكون التحول غير تام عند حشرات أخرى كالفراشة و النحلة و الذبابة ... تكون اليرقة الناتجة عن البيضة جد مختلفة عن اليافع (ليس فقط من حيث نمط العيش والتغذية). وخلال نموها تخضع لانسلاخات ثم يتوقف النمو ويدخل الحيوان في حياة بطيئة بدون تغذية ولا تنقل إنها مرحلة الحورية. تعطي الحورية حشرة كاملة أتمت نموها و مستعدة للتوالد و في هذه الحالة يكون التحول تاما. تنقسم دورة حياة هذا النوع من الحشرات الى أربع مراحل : البيضة – اليرقة – الحورية – اليافعة.

**2 – معطيات حول قزية التوت** : القزية فراشة متوسطة الحجم لا تقدر على الطيران. بطن الأنثى ضخم بينما يتميز الذكر بزبانى جد متطورة. والقزية حشرة غير وحشية حيث أنها تربى لإنتاج الحرير وأروعها معروف بدودة القز. تتزاوج



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 92 03/08/2019 15:39

القزية مباشرة بعد مغادرتها للشرنقة وتضع حوالي 500 بيضة. يفقس البيض بعد 15 يوما في حرارة 22 درجة مئوية. عند خروجه من البيضة يتغذى الأسروع بأوراق التوت فقط ويكتمل قده النهائي بعد أربعة انسلاخات تفصل بين خمسة أطوار من نموه وعند الانسلاخ الأخير يتحول الأسروع إلى حورية.

### 3 – دورة حياة النباتات :

تتكاثر النباتات بطريقتين رئيسيتين هما : التكاثر الجنسي والتكاثر اللاجنسي. ففي التكاثر الجنسي تتكاثر النباتات عن طريق الأزهار فتوفّر البذور التي تنبت في الأرض وتعطي نباتات تنمو وتزهر وتثمر. أما في التكاثر اللاجنسي فتتكاثر النباتات عن طريق الجذور أو الجذوع أو الأوراق ويعرف هذا النوع من التكاثر بالتكاثر الخضري.

#### أ– التكاثر الجنسي

في النباتات الزهرية توجد الأجزاء المسؤولة عن التكاثر في الأزهار. وتمثل الأسدية أعضاء التكاثر المذكرة بالنبات، وتحتوي كل سداة على طرف متضخم يعرف بالمِئْبَرْ والذي يحرر بعد نضجه حبوب اللقاح. والمدقة هي عضو التكاثر المؤنث بالنبات، ويحتوي المبيض الذي يكَون القاعدة الكروية للمدقة على البييضات.

ويتحتم انتقال حبّة اللقاح من المِئْبَرْ إلى المدقة حتى يحدث الإخصاب. وتُحمل حبوب اللقاح من زهرة إلى زهرة في التلقيح غير المباشر بوساطة الحيوانات، مثل الطيور، والحشرات، أو بوساطة الرياح. تقع حبة اللقاح على الميسم فتمتص المحلول السكري المفرز من الميسم فتنتفخ ويخرج منها أنبوب اللقاح وتتجه فيها النواة الإنباتية وتليها النواة التوالدية التي تنقسم إلى نواتين تناسليتين ذكريتين . يخترق أنبوب اللقاح أنسجة الميسم والقلم والمبيض حتى تصل إلى البويضة.

يدخل أنبوب اللقاح الكيس الجنيني وتزول النواة الخضرية ويحدث إخصاب مضاعف حيث يتم تتحد إحدى النواتين الذكريتين بالنواة الأنثوية فتتكون البيضة الرئيسية ( جنين البذرة فيما بعد ) والأخرى تتحد مع نواتي الكيس الجنيني فتتكون البيضة التابعة التي تعطي مذخرات البذرة ( غذاء الجنين ). تتكون إذن البذرة وييتحول مبيض المدقة إلى ثمرة. يمكن تلخيص دورة حياة النباتات الزهرية في المراحل التالية :

تكون البذور وانفصالها عن النبات الأم بعد النضج ؛ انتشار البذور بوسائل مختلفة وتحملها للظروف غير الملائمة للوسط ؛ الإنبات عند توفر الشروط والظروف الضرورية ؛ نمو الجهاز النباتي ؛ نمو الجهاز التناسلي (الزهرة) ؛ تحول المبيض إلى ثمرة و البويضات إلى بذور تنفصل عن النبات الأم بعد النضج.

#### ب– التكاثر اللاجنسي أو الخضري

يقصد بالتكاثر الخضري إكثار النباتات وزيادة أعدادها باستخدام أي جزء من الأجزاء الخضرية للنبات الواحد (مثل: الأبصال والدرنات والجذور المتدرنة) أو الأجزاء الجذرية أو من الأنسجة النباتية أو الخلايا المفردة بعد تنميتها في بيئات معقمة( زراعة الأنسجة) وذلك لإنتاج نباتات جديدة تكون مشابهة تماماً للنبات الأم.

أهم الأسباب والأغراض للتكاثر الخضري:

– للمحافظة على الصفات الوراثية للنبات والحصول على نباتات مشابهة تماماً للأصل في صفات النمو والأزهار والثمار، حيث أن تكاثر بعض النباتات بالبذور يتكون عنها نباتات جديدة مخالفة تماماً



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 93 03/08/2019 15:39

في صفاتها للأمهات التي أخذت منها هذه البذور، وغالباً ما تكون النباتات الناتجة سيئة الصفات.
إكثار النباتات التي يصعب تكاثرها بالبذور، وقد تكون عقيمة وراثياً ولا تكون بذوراً أو في الحالات التي تكون فيها النباتات غير قادرة على إنتاج البذور أو تنتج بذور بكميات قليلة وكذلك بسبب قلة إنبات البذور لضعف حيويتها أو لعدم اكتمال نمو أجنتها.

## المكتسبات القبلية

**السنة الأولى :** شرح مراحل النمو عند الإنسان.

**السنة الثانية :** ترتيب مراحل النمو عند بعض الحيوانات ؛ ترتيب مراحل النمو عند بعض النباتات.

## الامتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة :** التوالد وانتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات؛ استراتيجيات الحفاظ على النسل عند الحيوانات؛ الصفات الموروثة بواسطة البذور عند النباتات ؛ الصفات غير الموروثة عند النباتات ؛ استراتيجيات الحفاظ على النسل عند النباتات.

## مكونات الوحدة 3

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| دورة الحياة عند الحيوانات | 1 | كيف أميز بين ذكور وإناث الحيوانات ؟ | الكراسة – المورد الرقمي: (الحيوانات تتكاثر www.taalimtice.ma/ ) – صور لحيوانات مختلفة. |
| | 2 | كيف يمكن تمييز الحيوان الولود عن البيوض ؟ | الكراسة – الموارد الرقمية (التزاوج والإخصاب عند الضفدع – الحيوانات تتكاثر – من البيضة إلى الكتكوت) صور لحيوانات تبيض وأخرى تلد. |
| | 3 | كيف أنجز دورة حياة حيوان ؟ | الكراسة – الروابط الرقمية (التحول عند الفراشة – من البيضة إلى الكتكوت) – صور لحيوانات في مراحل عمرية مختلفة. |
| | 4 | كيف يتكاثر النبات الزهري ؟ | الكراسة – الموارد الرقمية (كيف تنمو النباتات – دورة حياة نبتة) – صور لنباتات في أطوار مختلفة من النمو – نماذج لنباتات في أطوار مختلفة من نموها. |



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 94 03/08/2019 15:39

| | | | |
|---|---|---|---|
| دورة الحياة عند النباتات | 5 | ما مراحل دورة حياة نبات الفاصوليا ؟ | الكراسة – الموارد الرقمية ( دورة حياة نبتة ) – صور لنبات الفاصوليا في مراحل مختلفة من النمو. مجموعة أصص لنباتات الفاصوليا في مراحل مختلفة من النمو. |
| | 6 | ما مراحل دورة حياة شجرة ؟ | الكراسة – الموارد الرقمية (دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات) – صور لأشجار الكرز في مراحل مختلفة من نموها. |
| | 7 | كيف تتكاثر النباتات بدون بذور ؟ | الكراسة –( الموارد الرقمية (دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات). صور لمراحل نمو نباتات من خلال غرس سيقانها، كالبطاطس أو النعناع...) أصص و تربة وماء وعينات من البطاطس والنعناع في مراحل مختلفة من نموها. |
| | 8 | كيف يتم تكاثر نباتات لها صفات الآباء ؟ | الكراسة – الموارد الرقمية (دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات). صور لنباتات متشابهة. أصص و تربة وماء وعينات من نبات الغرنوقي (geranium). |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ ودليل الأستاذ |



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 95 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف أميز بين ذكور وإناث الحيوانات ؟ | الحصة : 1 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

**الموضوع :** التوالد عند الحيوانات.

**الهدف من الحصة :** التمييز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة :**

يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن أهم مميزات ذكور وإناث بعض الحيوانات .

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

هناك صعوبات لذى المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، في التمييز بين ذكور وإناث الحيوانات بحيث أنه عندما يتكلم عن الذباب أو النحل أو حتى عن بعض الطيور يضن أنها إما بصيغة المؤنث كقوله ذبابة وجمعها ذباب، أو دجاجة وجمعها دجاج دون التمييز بين الأنثى والذكر. يعتبر هذا الدرس مناسبة لإكساب المتعلم(ة) دقة الملاحظة للتعرف عما يمكنه من التمييز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات، خاصة تلك التي تتواجد بوفرة في محيطه.

**الوسائل التعليمية :**

الكراسة – المورد الرقمي: (الحيوانات تتكاثر. www.taalimtice.ma/) – صور لحيوانات مختلفة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمين والمتعلمات محتوى الصور المقترحة في مستهل الحصة بالكراسة ثم يضعوا علامة (♂) تحت كل من الصور 1 و 3 و 5 وعلامة (♀) تحت الصورتين رقم 2 و4.

– يكتب الأستاذ(ة) على السبورة ما تنفق عليه مجموعة القسم. ويركز على أن ما ساعد على تمييز بعض الحيوانات هو وجود صفات خاصة بالذكور و أخرى خاصة بالإناث.– ينقل كل واحد في جدول كراسته ما تم الاتفاق عليه من علامات.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يمكن الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات من مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.

ويسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق.

ما الصفات التي تساعدني على التمييز بين ذكور وإناث الحيوانات؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح. ويسر صياغة الافتراض الذي حضي بالإجماع من قبيل: لون الريش، القرون ، الضرع ، العضو التناسلي ...



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 96 03/08/2019 15:39

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

إنجاز الأنشطة المقترحة :يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة وينشط انجاز المطلوب من طرف المتعلمين داخل مجموعاتهم الصغيرة.

النشاط الأول: يلاحظ ويصف المتعلمون الصور المقترحة، ثم يربطون كل بطاقة بما يناسبها.

الصورة رقم 1 بالصورة رقم ـ 7 ـ الصورة رقم 2 بالصورة رقم 8 الصورة رقم 3 بالصورة رقم ـ 5 الصورة رقم 4 بالصورة رقم 6

النشاط الثاني : كتابة الكلمات المناسبة لتتميم الجملة المقترحة.

أميز إناث حيوانات بوجود الضرع وأميز بعض الذكور بالعرف أو بألوان الريش أو باللبدة أو بالعضو التناسلي.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

يمكن التمييز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات بملاحظة علامات تظهر على الجسم و تسمى بالصفات الجنسية.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الأستاذ(ة) على تقويم المتعلمين والمتعلمات على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين والمتعلمات.

### الجواب :

– الحيوانات التي يسهل تمييز جنسها هي : القردة، الغنم، الخيول، الفيلة.

– بعض الحيوانات يصعب التمييز بين ذكورها وإناثها.

المتخصصون وحدهم يستطيعون ذلك.

3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 97 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف يمكن تمييز الحيوان الولود عن البيوض ؟ | الحصة : 2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية .

**الموضوع :** التوالد عند الحيوانات.

**الهدف من الحصة : :** التميز بين الحيوانات التي تلد والتي تبيض.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة :**

يمكن تكليف مجموعة من المتعلمين بالبحث في وثائق عن كيفية تكاثر حيوانات بيوضة مثل (السلحفاة و التمساح)، في حين تكلف مجموعة ثانية بالبحث عن طريقة تكاثر حيوانات ولودة مثل (القنية و القطة).

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يتصور المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، أن الحيوانات كلها ولودة، وهذا ناتج عن الاصطلاح المتداول (إبن الدجاجة وابن البقرة ...) فهو قليلا ما يميز بين الحيوانات الولودة والحيوانات البيوضة.

**الوسائل التعليمية :**

الموارد الرقمية : www.taalimtice.ma

(التزاوج والإخصاب عند الضفدع – الحيوانات تتكاثر – من البيضة إلى الكتكوت)– صور لحيوانات تبيض وأخرى تلد – الكراسة ...

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصور الأربع المقترحة ليكتشفوا اختلاف طريقة التوالد عند الحيوانات، ويترك لهم المجال للنقاش في الموضوع وهو كيفية التمييز بين الحيوان الولود والحيوان البيوض.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق . ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.

كيف يتم التمييز بين الحيوان الولود والحيوان البيوض ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 98 03/08/2019 15:39

الافتراض الذي يعتبرونه الأنسب. من قبيل : توجد علامات أو صفات تميز الحيوانات البيوضة عن الحيوانات الولودة.

اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

إنجاز النشاط المقترح :

يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة، وينشط الإنجاز المطلوب من قبل المتعلمين والمتعلمات داخل مجموعاتهم الصغيرة.

يلاحظ ويصف المتعلمون والمتعلمات الصور المقترحة، ثم يكتبون الكلمات المناسبة لإتمام الجملتين المقترحتين.

– بعض الحيوانات تلد وترضع صغارها. وحيوانات أخرى تتكاثر عن طريق تفقيس البيض.

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لاستنتاج أن الحيوانات التي تتكاثر عن طريق التوالد ثم ترضع صغارها هي الحيوانات الولودة.

أما الحيوانات التي تبيض وتحضن بيضها فتتكاثر عن طريق تفقيس بيضها هي الحيوانات البيوضة.

الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

تسمى الحيوانات التي تلد وترضع صغارها، ولودة،

أما الحيوانات التي تتوالد بوضع البيض فتسمى: حيوانات بيوضة

الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

الجواب : أ– ولود ب– بيوض ج– ولود د– بيوض

3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 99 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف أنجز دورة حياة حيوان ؟ | الحصة : 3 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

**الموضوع :** دورة الحياة عند الحيوانات.

**الهدف من الحصة :** ترتيب مراحل دورة حياة حيوان.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات، بالبحث في وثائق عن أهم مراحل الحياة عند بعض الحيوانات ( التي يمكن تربيتها أحواض أو أقفاص...)، والعمل على إحضار صور لبعض المراحل المهمة في حياة حيوانات معينة (الفراشة – الضفدع – دودة القز – حلزون...)

كما يمكن إحضار حيوانات صغيرة في مراحل مختلفة من حياتها.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يمكن للمتعلم(ة) ، في هذه المرحلة العمرية ، أن يعتقد أن صغار الحيوانات تشبه آباءها منذ بداية حياتها. ويعتقد مثلا أن الأسروع ليس له علاقة له بالفراشة وأن الشرغوف لا علاقة له بالضفدع ، أو ربما يتصور أنه يولد مشابها للضفدع البالغ ،لأن مفهوم التحول لذيه مجهول.

**الوسائل التعليمية :**

الروابط الرقمية : www.taalimtice.ma

(التحول عند الفراشة – من البيضة إلى الكتكوت)

– صور لحيوانات في مراحل عمرية مختلفة– الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يلاحظ المتعلمون محتوى الصور الأربع المقترحة التي تبرز مرحلتين عمريتين مختلفتين لكل من القط والكلب، لاكتشاف اختلاف شكل كل من صغيري القط والكلب عن شكل البالغ.يؤكد الأستاذ(ة) على أن هذا التنوع في تطور الحيوانات شائع جدا.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق . ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والحري بالبحث والتقصي. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف. ما مراحل نمو القط؟ أو الكلب ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأنسب. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.

وغالبا ما يتعلق الأمر هنا بعدد المراحل الأساسية التي يمكن إيجازها في خمس مراحل.

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح .



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 100 03/08/2019 15:39

## إنجاز الأنشطة المقترحة :

يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة وينشط إنجاز المطلوب من طرف التلميذات والتلاميذ داخل مجموعاتهم الصغيرة.

النشاط الاول : يلاحظ المتعلم(ة) ويصف الصور المقترحة، ثم يرتبها مستعملا الأرقام :

– 1 الصورة (د) التي تبرز بداية الولادة ؛ – 2 الصورة (أ) التي تبرز ملامح أول مرحلة بعد الولادة؛ – 3 الصورة (هـ) التي تبرز مرحلة الرضاعة ؛ – 4 الصورة (ج) التي تبرز مرحلة الابتعاد عن الأم ؛ – 5 الصورة (ب) التي تبرز مرحلة بلوغ الضفدعة.

يثير الأستاذ(ة) انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن الضفدعة خلال حياتها تمر بمراحل مختلفة.

النشاط الثاني : يلاحظ المتعلم(ة) الصور التي تشكل دورة تسمى دورة حياة أو دورة نمو الضفدعة.

ثم يربط بين الرسوم الخمسة بأسهم ليكون دورة حياة أو دورة نمو هذا الحيوان البيوض.

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لاستنتاج ما يلي :

- تكون مراحل نمو الضفدعة **دورة الحياة**.

(دورة الحياة أو دورة النمو عند الضفدعة).

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة :

**تتعرض** بعض الحيوانات خلال **حياتها** لعدة **تغيرات**. مجموع هذه **التطورات** تسمى **دورة الحياة** .

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الأستاذ(ة) على تقويم المتعلمين والمتعلمات على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

**الجواب :** 1– بيض 2– أسروع 3– حورية 4– فراشة

3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 101 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف يتكاثر النبات الزهري ؟ | الحصة :4 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية .

**الموضوع :** دورة الحياة عند النباتات.

**الهدف من الحصة :** تعرف كيفية تكاثر النبات الزهري.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن كيفية تكاثر النباتات العشبية التي لها أزهار، والعمل على إحضار صور نماذج لنباتات زهرية في أطوار مختلفة من نموها. كما يمكن تكليفهم بإحضار أصص بها نباتات في مراحل مختلفة من النمو.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة العمرية، لا يمكن للمتعلم(ة) أن يتصور بأن للنبتة دورة حياة مكونة من مراحل.

**الوسائل التعليمية :**

www.taalimtice.ma الموارد الرقمية (كيف تنمو النباتات – دورة حياة نبتة) – صور لنباتات في أطوار مختلفة من النمو نماذج لنباتات في أطوار مختلفة من نموها – الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصورتين المقترحتين إحداهما لثمار نبات الجلبان والأخرى لفلاح يزرع بذورها، ليكتشفوا بعد المناقشة أن نمو البذور يعطي نباتات جديدة.

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لذكر أنواع أخرى من النباتات التي تتكاثر بواسطة البذور.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والجدير بالبحث والتقصي.

يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف. وييسر صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق.

ما مصدر البذور؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأنسب. من قبيل: الأزهار، البراعم، الأغصان...

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 102 03/08/2019 15:39

الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

إنجاز الأنشطة المقترحة :

يستثمر الأستاذ(ة) الصور المقترحة وينشط إنجاز المطلوب من طرف المتعلمين والمتعلمات داخل مجموعاتهم الصغيرة.

النشاط الاول : يلاحظ المتعلم (ة) الصور المقترحة ويصفها، ثم يرتبها بكتابة الرقم المناسب تحت كل صورة.

– الصورة (ب) هي الصورة رقم (1) ؛ – الصورة (أ) هي الصورة رقم (2) ؛ – الصورة (د) هي الصورة رقم (3) ؛ – الصورة (ج) هي الصورة رقم (4).

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لاستنتاج ما يلي :

تتحول زهرة نبات الجلبان إلى ثمرة بداخلها بذور.

الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم (ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة :

يتكاثر النبات الزهري بواسطة البذور.

– تنبت البذور فتعطي نباتات.

– تكون النباتات أزهارا.

– تتحول الأزهار إلى ثمار تحتوي على بذور.

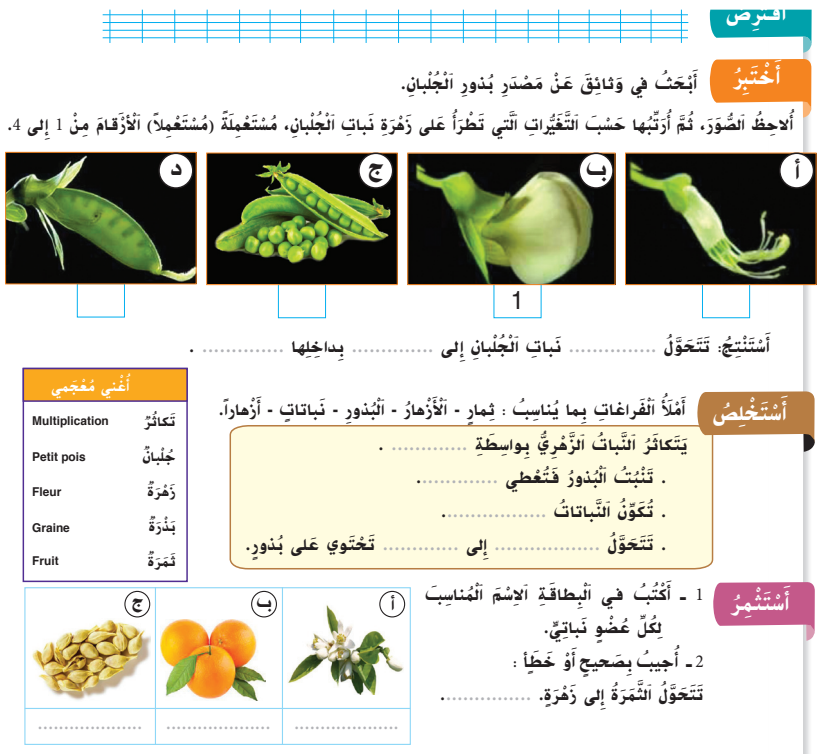
الاستثمار : ( 5 دقائق)

لتقويم التعلمات المكتسبة يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات إنجاز التمرين التالي :

الجواب : 1– أسماء الأعضاء من اليمين إلى اليسار :

أزهار – ثمار – بذور

2– أصحح الخطأ : تتحول الزهرة إلى ثمرة






3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 103 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | ما مراحل دورة حياة نبات الفاصوليا ؟ | الحصة : 5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

**الموضوع :** دورة الحياة عند النباتات.

**الهدف من الحصة :** ترتيب مراحل دورة حياة الفاصوليا.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة .

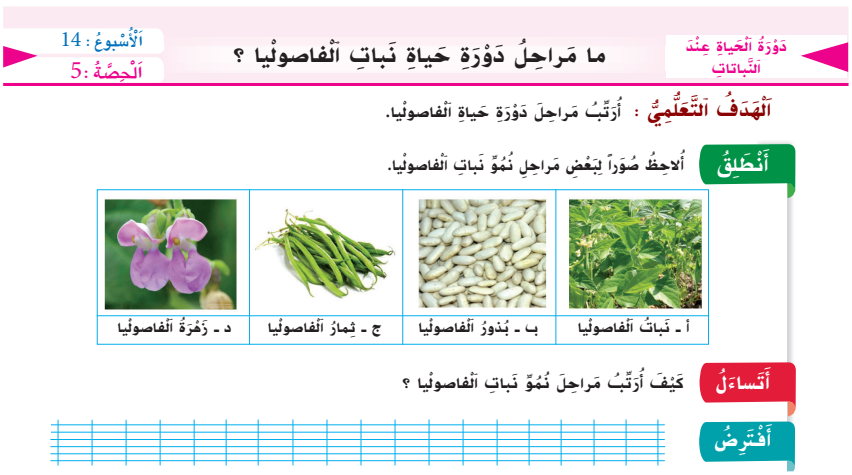
**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق عن صور لنبات الفاصوليا في مراحل مختلفةمن نموه. تكليف مجموعات بغرس بذور الفاصوليا وسقيها.

يزرع الأستاذ(ة) بذور نباتات فاصوليا في فترات مختلفة لتكون جاهزة خلال موعد هذه الحصة في أطوار مختلفة من النمو.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

قد يعتقد المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، أن مراحل حياة النباتات لا تشكل دورة حياة، على غرار دورة حياة الحيوان التي سبق له دراستها.




**الوسائل التعليمية :**

www.taalimtice.ma الموارد الرقمية ( دورة حياة نبتة ) – صور لنبات الفاصوليا في مراحل مختلفة من النمو، مجموعة أصص لنباتات الفاصوليا في مراحل مختلفة من النمو، الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات محتوى الصور الأربع المقترحة التي تبرز نبات الفاصوليا وبعض أجزائه في مراحل مختلفة من نموه، ليكتشفوا أن نبات الفاصوليا يمر خلال نموه عبر مراحل تتميز بتكون أعضاء نباتية مختلفة.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والجدير بالبحث والتقصي.

يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف، من قبيل:كيف أرتب مراحل نمو نبات الفاصوليا ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة.ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على افتراضات من قبيل :



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 104 03/08/2019 15:39

تنبت بذور الفاصوليا لتعطي نباتات تتطور فتعطي أزهارا تعطي بدورها ثمارا بها بذور.

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها، ويستثمر كل المقترحات، كما ينشط الإنجاز المطلوب من التحقق المقترح.

انجاز النشاط المقترح :

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الوثيقة التي تمثل دورة حياة الفاصوليا، ثم يساعدهم الأستاذ(ة) على تعرف الاسم المناسب لكل مرحلة ثم يكتبون ما توصلوا إليه في البطاقات :

1- زهرة ، 2- ثمرة 3- بذرة 4- إنبات البذرة 5- نمو الجذور 6- نمو الساق والأوراق 7- نبات الفاصوليا.

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على صياغة الاستنتاج المناسب، وملء الفراغ بما يناسب من الكلمات :

أستنتج : تتحول زهرة نبات الفاصوليا إلى ثمرة بداخلها بذور. تنبت البذرة فتعطي نباتا ينمو ويكون أزهارا.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

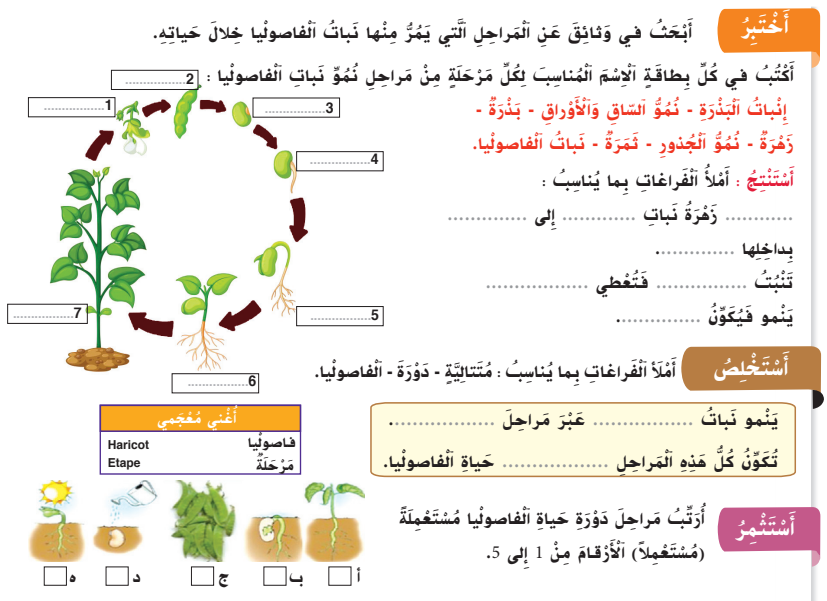
يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة:

ينمو نبات الفاصوليا عبر مراحل متتالية.

تكون كل هذه المراحل دورة حياة الفاصوليا.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.




الجواب :

ترتيب المراحل من اليمين إلى اليسار : 4-2-5-1-3



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 105 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | ما مراحل دورة حياة شجرة ؟ | الحصة : 6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية .

**الموضوع :** دورة الحياة عند النباتات.

**الهدف من الحصة :** ترتيب مراحل دورة حياة شجرة فاكهة.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين بالبحث في وثائق عن صور لمكونات شجرة الكرز في مراحل مختلفة من نموها. ويمكن تكليفهم بإحضار أزهار وثمار الكرز في حالة توفرها .

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

قد يعتقد المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، أن الاشجار تنشأ على هيئتها المعتادة.

كما يعتقد أن الاشجار لا تمر عبر مراحل خلال حياتها كمثل جميع النباتات. ولا يتصور أن هذه المراحل تشكل دورة في حياة الشجرة.

**الوسائل التعليمية :**

الموارد الرقمية www.taalimtice.ma(دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات) – صور لأشجار الكرز في مراحل مختلفة من نموها، ثمار وأزهار الكرز، الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون محتوى الصور الأربع المقترحة ،ويعبرون عن آرائهم ليكتشفوا أن شجرة الكرز تمر عبر مراحل متتالية تظهر خلالها أعضاء مختلفة.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والجذير بالبحث والتقصي. ييسر صياغة المشكل شفهيا الذي حضي بالاتفاق، ثم يكتب المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف، من قبيل :كيف أرتب دورة حياة شجرة الكرز؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على افتراضات من قبيل : تنبت بذور الكرز لتعطي نباتات تتطور فتعطي أشجار الكرز.



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 106 03/08/2019 15:39

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها. يستثمر الأستاذ(ة) كل المقترحات وينشط انجاز المطلوب من التحقق المقترح.

إنجاز النشاط المقترح : يستثمر المتعلمون والمتعلمات الرسم المقترح الذي يبرز أهم مراحل دورة حياة شجرة الكرز، وما جاء في بحوثهم لإنجاز النشاط المقترح في كراسة المتعلم(ة)، ثم يملؤون بطاقات الرسم كالتالي :

1– شجرة الكرز ؛ 2– زهرة الكرز ؛ 3– ثمار الكرز ؛ 4– بذور الكرز ؛ 5– نبيتة الكرز.

### الاستنتاج :

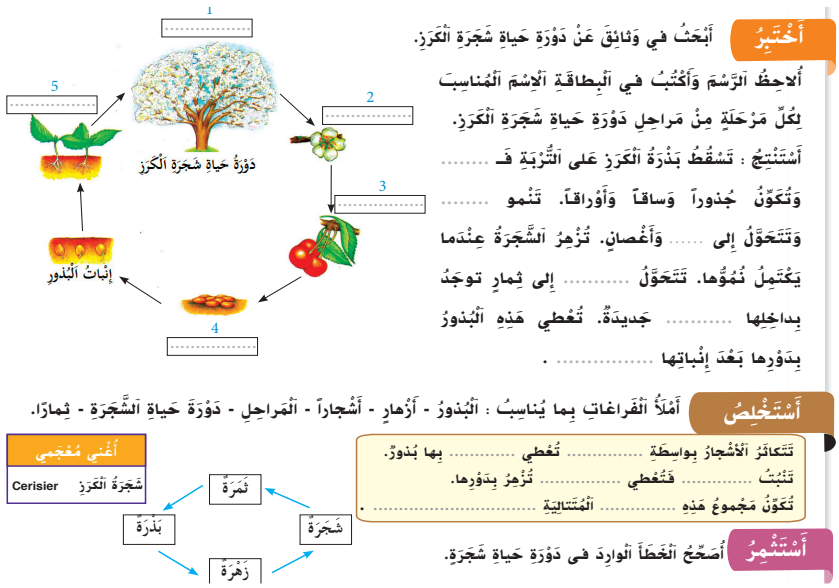
يستنتج المتعلمون والمتعلمات أن شجرة الكرز خلال نموها تمر عبر مراحل. ومجموع هذه المراحل يشكل دورة حياة هذه الشجرة، ثم يصيغون استنتاجهم بملء الفراغات في النص المقترح بما يناسب : تسقط بذرة الكرز على الأرض فتنبت وتكون جذورا وساقا وأوراقا.

تنمو الساق وتتحول إلى جذع وأغصان. تزهر الشجرة عندما يكتمل نموها.

تتحول الأزهار إلى ثمار توجد بداخلها بذور جديدة.

تعطي هذه البذور بعد إنباتها شجرة كرز.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

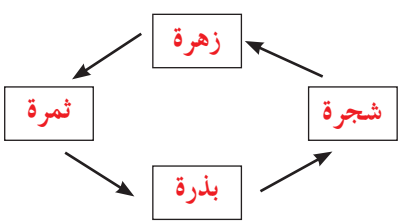



يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة: – تتكاثر الأشجار بواسطة أزهار تعطي ثمارا بها بذور. – تنبت البذور فتعطي أشجارا تزهر بدورها. – تكون مجموع هذه المراحل المتتالية دورة حياة الشجرة.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين والمتعلمات على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

### الجواب:






3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 107 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف تتكاثر النباتات بدون بذور ؟ | الحصة : 7 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

**الموضوع :** دورة الحياة عند النباتات.

**الهدف من الحصة :** تعرف كيفية تكاثر النباتات بدون بذورها.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين بالبحث في وثائق عن صور لمراحل تكاثر نباتات لكن دون زرع بذورها. و بإحضار بطاطس براعمها في طور الإنبات.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

قد يعتقد المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، وبعد دراسة نباتات تتكاثر بواسطة زرع بذورها، أن هذه هي الطريقة الوحيدة لتكاثر النباتات.

ويعتبر هذا الدرس فرصة مواتية لاكتشاف طريقة أخرى لتكاثر النباتات.

**الوسائل التعليمية :**

الموارد الرقمية : www.taalimtice.ma (دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات)، صور لمراحل نمو نباتات من خلال غرس سيقانها( كالبطاطس )

أصص وتربة وماء وعينات من البطاطس في مراحل مختلفة من نموها، الكراسة .

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون محتوى الصورة المقترحة التي تبرز مزارعا أثناء غرسه لدرنات البطاطس (وهي سيقان تحت أرضية لنبات البطاطس، مع تكبير يوضح كيفية وضع الدرنات قبل تغطيتها بالتربة.

يترك المجال للمتعلمين ليعبروا عن ملاحظاتهم وآرائهم ليكتشفوا أن غرس درنات البطاطس يعطي نباتات جديدة.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يساعد الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والجدير بالبحث والتقصي. ييسر الأستاذ(ة) صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق شفهيا . ثم يكتب المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف.

من قبيل : كيف يمكن لنبات البطاطس أن يتكاثر دون زرع بذوره ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على افتراضات من قبيل : يتكاثر نبات البطاطس انطلاقا من نمو الدرنات.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 108 03/08/2019 15:39

يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي، والتي حصلوا عليها من خلال استشارتهم لمزارع . وذلك لتقاسمها مع أعضاء مجموعاتهم الصغيرة، ثم يدون الأستاذ(ة) على السبورة أهم ما جاء فيها.

إنجاز الأنشطة المقترحة : يلاحظ المتعلمون والمتعلمات درنات البطاطس التي جلبوها، ليكتشفوا وجود براعم في طور النمو، ويكلفهم بغرسها في تربة أصيص، وتتبع نموها مع تدوين ملاحظاتهم في دفتر التقصي. بعد ذلك يقدم الأستاذ نباتات بطاطس في مراحل مختلفة من نموها أعدت قبل موعد الحصة.

بعد ملاحظتهم لمراحل تكاثر البطاطس المقدمة، وتدوين ما لاحظوه في دفتر التقصي، يحيلهم إلى إنجاز النشاط المقترح في الكراسة :

– ترتيب مراحل تكاثر البطاطس : ب– (1) د– (2) أ– (3) ج – (4)

– يملأ كل متعلم (ة) البطاقات الواردة في الرسم كالتالي : – البطاقة رقم ( 1 ) درنة. – البطاقة رقم ( 2 ) برعم. – البطاقة رقم ( 3 ) ساق. – البطاقة رقم ( 4 ) ورقة. – البطاقة رقم ( 5 ) درنات جديدة.

يستنتج المتعلمون والمتعلمات ما يلي : يكون البرعم ساقا هوائية تعطي أوراقا، ويكون البرعم سيقانا أرضية تعطي درنات جديدة.

الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم(ة) الفراغات كالتالي:

يمكن للنباتات أن تتكاثر دون زرع بذورها.

تتكاثر النباتات بواسطة غرس بعض أجزائها.

الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين والمتعلمات على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى المتعلم(ة).

الجواب :

– ترتيب المراحل من اليمين إلى اليسار :

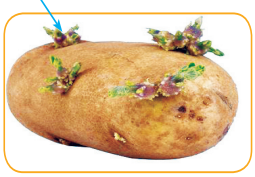
2 – 4 – 3 – 1

– أحدد نوع التكاثر عند هذا النبات : تكاثر بدون بذور

## أَخْتَبِرُ

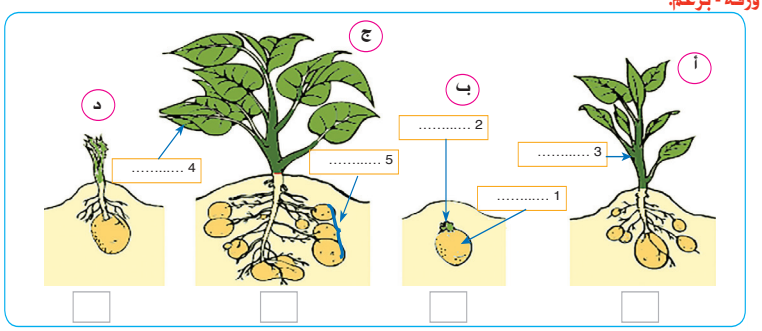
أَسْتَشيرُ مُزارِعاً لِأَتَعَرَّفَ كَيْفِيَّةَ الْحُصولِ عَلى نَباتاتٍ جَديدَةٍ مِنَ الْبَطاطِسِ دونَ زَرْعِ بُذورِها.

بُرْعُمٌ



ـ أُنْجِزُ الْمُناوَلَةَ الْتّالِيَةَ : أُحْضِرُ دَرَنَةَ بَطاطِسَ بِها بَراعِمُ بارِزَةٌ، وَأَغْرِسُها في تُرْبَةِ أَصيصٍ مُبَلَّلَةٍ، ثُمَّ أَتَتَبَّعُ نُمُوَّها.

ـ أُرَتِّبُ مَراحِلَ تَكاثُرِ الْبَطاطِسِ بِاسْتِعْمالِ الْأَزْقامِ مِنْ 1 إلى 4: - أَكْتُبُ في الْبِطاقاتِ ما يُناسِبُ مِنَ الْأَسْماءِ الْتّالِيَةِ : ساقٌ - دَرَناتٌ جَديدَةٌ - دَرَنَةٌ - وَرَقَةٌ - بُرْعُمٌ.




أَسْتَنْتِجُ : يُكَوِّنُ الْبُرْعُمُ ..... هَوائِيَّةً تُعْطي أَوْراقاً، وَيُكَوِّنُ الْبُرْعُمُ ..... تُعْطي ..... جَديدَةً.

## أَسْتَخْلِصُ

أَمْلَأُ الْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : غَرْسٍ - أَجْزائِها - بُذورِها - تَتَكاثَرَ

يُمْكِنُ لِلنَّباتاتِ أَنْ ..... دونَ زَرْعٍ .....

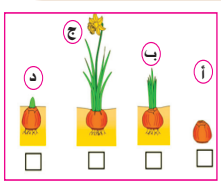
تَتَكاثَرُ الْنَّباتاتُ بِواسِطَةِ ..... بَعْضِ ..... .

أُغْني مُعْجَمي

| | |
|---|---|
| Tubercule | دَرَنَةٌ |
| Pomme de terre | بَطاطِسُ |
| Bourgeon | بُرْعُمٌ |

## أَسْتَثْمِرُ

أُرَتِّبُ مَراحِلَ تَكاثُرِ نَباتِ الْنَّرْجِسِ الْبَرِّيِّ بِواسِطَةِ بَصَلَتِهِ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) الْأَزْقامَ مِنْ 1 إلى 4.






3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 109 03/08/2019 15:39

| الوحدة : 3 | كيف يتم انتقال صفات الآباء إلى الذرية ؟ | الحصة :8 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.

**المحور :** دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

**الموضوع :** دورة الحياة عند النباتات.

**الهدف من الحصة :** تعرف أن النباتات تتكاثر لإنتاج ذرية ذات صفات تشبه الآباء.

**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن صور لنباتات تتشابه تماما مع النبات الأم، وطريقة الحصول عليها.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

قد يعتقد المتعلم(ة)، في هذه المرحلة العمرية، وبعد دراسة نباتات تتكاثر بواسطة زرع بذورها، وأخرى تتكاثر بغرس أجزاء منها، أن النباتات تعطي دائما نباتات تشبهها تماما. ويجهلون أن هذا التصور ينطبق فقط على طريقة التكاثر بدون بذور .

**الوسائل التعليمية :**

الموارد الرقمية : www.taalimtice.ma (دورة حياة نبتة – كيف تنمو النباتات)، صور لنباتات متشابهة، أصص و تربة وماء وعينات من نبات الغرنوقي (geranium)، الكراسة .

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

في مستهل الحصة يقرأ الأستاذ(ة) محتوى النص المقترح المعزز بالصورة التي تبين شجرة تين مع تكبير لفاكهة التين، ثم يطلب من بعض المتعلمين(ات) إعادة قراءة هذا النص حتى يستوعب الجميع الغرض منه، والمتمثل في التفكير في طريقة تمكن من الحصول على فاكهة بنفس الصفات ( ثمار متماثلة وبنفس الجودة).

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يتيح الأستاذ (ة) للمتعلمين والمتعلمات فرصة مناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق .ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الأنسب والجدير بالبحث والتقصي. ييسر الأستاذ (ة) صياغة المشكل الذي حضي بالاتفاق من قبيل :

كيف يمكن الحصول على نباتات بنفس صفات النبتة الأم ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يناقش المتعلمين مجمل الافتراضات داخل مجموعاتهم المصغرة.ويؤطرهم الأستاذ(ة)ضمن هذه المجموعات ليتم التوافق على افتراضات يسهل صياغتها من قبيل : ربما غرس أجزاء من نبات ينمو ويعطي نباتات بنفس الصفات.



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 110 03/08/2019 15:39

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقرأ المتعلمون والمتعلمات المعلومات التي دونوها في دفاتر التقصي والتي استقوها من استشارتهم للخبير الزراعي، ويلفت انتباههم إلى المعلومة التي تفيد أن الطريقة الوحيدة للحصول على نباتات بنفس صفات النبتة الأم هي التكاثر بدون بذور .

إنجاز الأنشطة المقترحة :

إنجاز المناولة :

يساعد الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على إنجاز المناولة المبينة في الوثيقة بتتبع التعليمات الواردة فيها.وبما أن نتيجة المناولة تحتاج إلى وقت طويل، يستثمر المتعلم(ة) النتيجة المبينة في الوثيقة، في انتظار التأكد فيما بعد من خلال نتيجة المناولة المنجزة :

ملاحظة النتيجة : يلاحظ المتعلمون والمتعلمات أن النباتات المحصل عليها لها نفس الشكل واللون والقد

أي أنها متشابهة تماما، ثم يتممون الجملة بما يناسب : النباتات المحصل عليها لها أزهار بنفس شكل أزهار النبتة الأم.

الاستنتاج :

يملأ كل متعلم(ة) الفراغات ليستنتج ما يلي : بفضل الافتسال تكاثر النبات وحصلنا على نفس صفات النبات الأم.

يتمم المتعلمون ملء الفراغات في الجملة لحل المشكلة المطروحة في وضعية الانطلاق كالتالي : يقطع المزارع أجزاء نباتية من شجرة التين ويضعها في الماء حتى تنمو الجذور. – يغرس الفسائل في التربة ليحصل فيما بعد على أشجار تين بنفس صفات شجرة التين الأم.

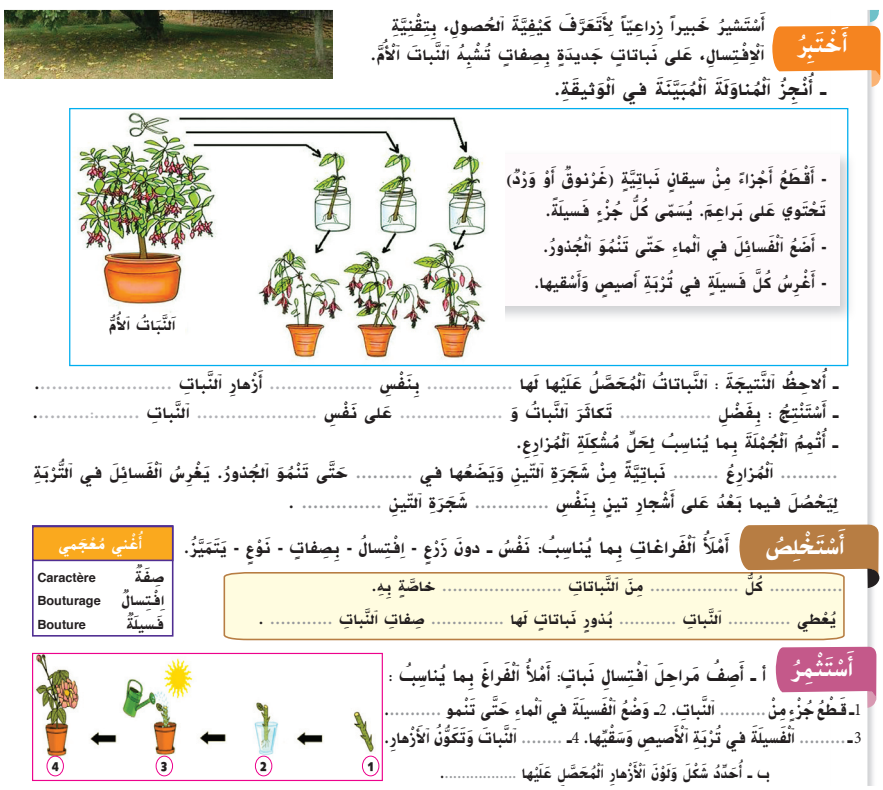
### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم(ة) الفراغات كالتالي: يتميز كل نوع من النباتات بصفات خاصة به.

يعطي افتسال النبات دون زرع بذور نباتات لها نفس صفات النبات الأم.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

يعمل الاستاذ(ة) على تقويم المتعلمين على الفور بشكل فردي كتقويم تكويني لقياس مدى تحصيلهم التعلمات المستهدفة من الحصة. الأمر




الذي يمكنه من صياغة أنشطة الدعم لتجاوز التعثرات لذى بعض المتعلمين.

الجواب :

أ– 1– ساق 2– الجذور 3– غرس 4– نمو

ب– أحدد شكل ولون الأزهار المحصل عليها : لها نفس شكل ولون أزهار النبتة الأم.



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 111 03/08/2019 15:39

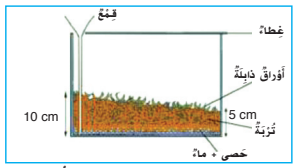
# تَدْبيرُ المَشْروع : أربي حلزونات



**أَهْدِفُ :** أَتَتَبَّعُ مَراحِلَ دَوْرَةِ حَياةِ حَيَوانٍ لا فِقَرِيٍّ بَيوضٍ.

**أَحْتاجُ إلى :**

- أَرْبَعَةِ حَلَزوناتٍ مِنَ اَلنَّوْعِ نَفْسِهِ،
- حَوْضٍ بلاسْتيكِيٍّ أَوْ زُجاجِيٍّ شَفّافٍ، لَهُ غِطاءٌ بِهِ ثُقوبٌ،
- حَصى - تُرْبَةٍ - أَوْراقٍ ذابِلَةٍ - قِمْعٍ - أُنْبوبٍ بلاسْتيكِيٍّ،
- أَوْراقِ نَباتاتٍ طَرِيَّةٍ كَالْخَسِّ وَبَعْضِ أَجْزاءِ اَلْخُضَرِ وَالْفَواكِهِ اَلْمَغْسولَةِ جَيِّداً، لِإِزالَةِ آثارِ اَلْمُبيداتِ،
- أَجْزاءٍ مِنْ قِشْرَةِ اَلْبَيْضِ،
- أَرْبَعَةِ حَلَزوناتٍ.




**أُنْجِزُ :**

- أَضَعُ في اَلْحَوْضِ طَبَقَةً مِنَ اَلْحَصى بِسُمْكِ 2 سَنْتِمِتْرٍ،
- أُغَطّيها بِطَبَقَةٍ مِنَ اَلتُّرْبَةِ وَأَضَعُ فَوْقَها أَوْراقاً ذابِلَةً،
- أُثَبِّتُ عَلى طَرَفِ اَلْقِمْعِ أُنْبوباً بلاسْتيكِيّاً، لِتَمْريرِ اَلْماءِ إلى أَسْفَلِ اَلْحَوْضِ وَالْحِفاظِ عَلى رُطوبَةِ اَلتُّرْبَةِ،
- أَضَعُ اَلْغِذاءَ (أَوْراقَ اَلْخَسِّ...) فَوْقَ اَلْأَوْراقِ اَلذّابِلَةِ وَأُجَدِّدُهُ بِانْتِظامٍ تَجَنُّباً لِلتَّعَفُّناتِ،
- أُضيفُ قِطَعاً مِنْ قِشْرَةِ اَلْبَيْضِ،
- أَضَعُ اَلْحَلَزوناتِ في اَلْحَوْضِ وَأُحْكِمُ إِغْلاقَهُ.

**أَتَتَبَّعُ :**

- أُتَمِّمُ اَلْجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ مِنَ اَلْمُلاحَظاتِ :

| اَلْمَراحِلُ | اَلتّاريخُ | اَلْمُلاحَظاتُ |
|---|---|---|
| اَلتَّزاوُجُ | ..... | ..... |
| وَضْعُ اَلْبَيْضِ | ..... | ..... |
| تَفَقيسُ اَلْبَيْضِ | ..... | ..... |
| نُمُوُّ اَلْحَلَزوناتِ اَلصَّغيرَةِ | ..... | ..... |



تربية حيوانات صغيرة تساهم في تحسيس الطفل(ة) بضرورة حماية البيئة والتعامل الإيجابي معها. كما تنمي لديه(ة) ملكة الالتزام برعاية الحيوانات وتغذيتها وتنظيفها...

وهذه مناسبة لتحمل المسؤولية اتجاه المحيط والحفاظ على سلامته من خلال القيام بتوفير الغذاء المناسب والماء الضروري لحياة الحيوانات.

كما ينمي لدى الطفل(ة) دقة الملاحظة والتعاطي الإيجابي مع الحيوانات عوض قتلها والعبث بها.



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 112 03/08/2019 15:39

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة في دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

## التمرين الأول : تقويم التعلمات

1– بيوض 2– ولود 3– بيوض 4– بيوض 5– بيوض 6– ولود 7– ولود 8– بيوض 9– ولود

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

– قطع جزء من ساق شجرة المشمش يسمى الفسيلة – غمر جزء من الفسيلة في الماء حتى تنمو الجذور – نقل الفسيلة وغرسها في التربة

– نمو الفسيلة لتعطي شجرة مشمش ثمارها تشبه ثمار الشجرة التي أخذت منها الفسيلة.

## التمرين الثالث : تقويم توليفي

أ– 1– البيضة 2– اليرقة 3– الحورية 4– النحلة

ب– دورة حياة النحلة :

اَلْوَحْدَةُ اَلثّالِثَةُ — أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي — اَلْأُسْبوعُ : 16 — اَلْحِصَّةُ : 9

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ :

أُلَوِّنُ بِالْأَزْرَقِ رُسومَ اَلْحَيَواناتِ اَلْبَيوضَةِ وَبِالْأَخْضَرِ رُسومَ اَلْحَيَواناتِ اَلْوَلودَةِ.

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني : تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ :

قَطَفَ رَجُلٌ ثَمَرَةً مِنْ شَجَرَةِ مِشْمِشٍ فَأَعْجَبَهُ مَذاقُها وَتَساءَلَ عَنْ كَيْفِيَّةِ اَلْحُصولِ عَلى شَجَرَةٍ تُعْطي مِثْلَ هَذِهِ اَلْفاكِهَةِ بِالضَّبْطِ.

أُبَيِّنُ لِهَذا اَلرَّجُلِ كَيْفِيَّةَ اَلْحُصولِ عَلى أَشْجارٍ مُثْمِرَةٍ تُعْطي ثِماراً مُتَشابِهَةً تَماماً لِلثَّمَرَةِ اَلَّتي أَكَلَها.

اَلتَّمْرينُ اَلثّالِثُ : تَقْويمٌ تَوْليفِيٌّ :

- أُرَتِّبُ بَعْضَ مَراحِلِ نُمُوِّ اَلنَّحْلَةِ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) اَلْأَرْقامَ مِنْ 1 إِلى 4.

ⓐ حورِيَّةٌ ⓑ بَيْضَةٌ ⓒ نَحْلَةٌ ⓓ يَرَقَةٌ

سَبَكَةُ تَقْويمِ أَهْدافِ اَلْوَحْدَةِ (د = دونَ اَلْمُتَوَسِّطِ – م = مُتَوَسِّطٌ - ح = حَسَنٌ)

| مَوْضوعُ اَلْوَحْدَةِ | مُؤَشِّراتُ اَلتَّمَكُّنِ | دَرَجَةُ اَلتَّمَكُّنِ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ح | م | د |
| اَلتَّكاثُرُ وَدَوْراتُ اَلنُّمُوِّ عِنْدَ اَلْحَيَواناتِ | تَعَرَّفْتُ اَلصِّفاتِ اَلَّتي تُمَيِّزُ ذُكورَ وَإِناثَ بَعْضِ اَلْحَيَواناتِ | | | |
| | صِرْتُ أُمَيِّزُ بَيْنَ اَلْحَيَواناتِ اَلْوَلودَةِ وَاَلْحَيَواناتِ اَلْبَيوضَةِ. | | | |
| | أَصْبَحْتُ أَعْرِفُ وَأُرَتِّبُ مَراحِلَ دَوْرَةِ حَياةِ بَعْضِ اَلْحَيَواناتِ | | | |
| اَلتَّوالُدُ وَاَلصِّفاتُ اَلْوِراثِيَّةُ عِنْدَ اَلنَّباتاتِ | تَعَرَّفْتُ أَدْوارَ كُلٍّ مِنَ اَلزَّهْرَةِ وَاَلْبَذْرَةِ في حَياةِ اَلنَّباتاتِ اَلْمُزْهِرَةِ (اَلزَّهْرِيَّةِ) | | | |
| | صِرْتُ أُمَيِّزُ وَأُرَتِّبُ كُلَّ مَراحِلِ دَوْرَةِ حَياةِ اَلنَّباتاتِ اَلْمُزْهِرَةِ (اَلزَّهْرِيَّةِ) | | | |
| | أَصْبَحْتُ أُدْرِكُ دَوْرَ اَلْبُذورِ في دَوْرَةِ حَياةِ اَلْأَشْجارِ اَلْمُثْمِرَةِ. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ أَنَّ بَعْضَ اَلنَّباتاتِ تَتَكاثَرُ بِدونِ بُذورٍ. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ كَيْفَ يَتِمُّ اِنْتِقالُ صِفاتٍ مُتَشابِهَةٍ لِصِفاتِ اَلنَّباتِ اَلْأُمِّ. | | | |

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 113 03/08/2019 15:39

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت في دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

## التمرين الأول :

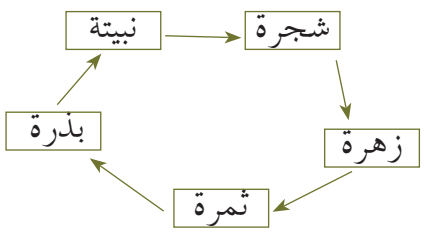
– القنفد : ولود – النعامة : بيوض – القنغر : ولود – الحرباء : بيوض

– السمك : بيوض الفأر : ولود

## التمرين الثاني :

1– (و) 2 – (ج) 3–( أ) 4– (ه)

5– (ب) 6– (د)




## تقويم توليفي

أ– 1– زهرة 2– بذور 3– شجرة

4– ثمرة 5– نبيتة

ب– دورة حياة شجرة التفاح

3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 114 03/08/2019 15:39

الوحدات 1 و2 و3 | تقويم تعلمات الأسدوس الأول | الحصة : 1

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات الثلاث من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة في الوحدات الدراسية المدرجة.

**التمرين الأول :**

– تمييز إناث بعض الثدييات بوجود الضرع ؛ – تمييز ذكور بعض الطيور بوجود العرف أو لون الريش ؛

– تمييز الذكر عن الأنثى بالصفات الجنسية.

**التمرين الثاني :**

– أ– اليرقة ب– حشرة الخنفساء ج– البيضة د– الحورية

– ترتيب مراحل نمو الخنفساء : –1(ج) – 2 (أ) – 3 (د) –4 (ب)

## تقويم نهج التقصي

**التمرين الأول :**

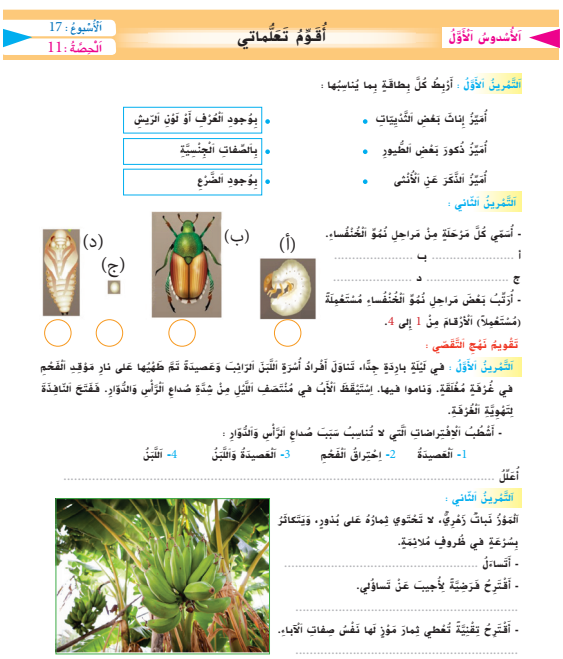
– شطب الافتراضات 1 و3 و4.

– التعليل : لأن من نواتج احتراق الفحم غاز أحادي أكسيد الكربون السام.

**التمرين الثاني :**

– التساؤل : كيف يتكاثر نبات الموز بدون بذور؟

– الافتراض : يمكنه التكاثر عن طريق بعض أجزائه. – اقتراح تقنية : – تقنية الافتسال.


اَلْأُسْدوسُ اَلْأَوَّلُ
أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي
اَلْأُسْبوعُ : 17
اَلْحِصَّةُ : 11

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : أَرْبِطُ كُلَّ بِطاقَةٍ بِما يُناسِبُها :

- أُمَيِّزُ إِناثَ بَعْضِ اَلثَّدْيِيّاتِ • بِوُجودِ اَلْعُرْفِ أَوْ لَوْنِ اَلرّيشِ
- أُمَيِّزُ ذُكورَ بَعْضِ اَلطُّيورِ • بِاَلصِّفاتِ اَلْجِنْسِيَّةِ
- أُمَيِّزُ اَلذَّكَرَ عَنِ اَلْأُنْثى • بِوُجودِ اَلضَّرْعِ

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني :

- أُسَمّي كُلَّ مَرْحَلَةٍ مِنْ مَراحِلِ نُمُوِّ اَلْخُنْفُساءِ.

أ ..... ب .....

ج ..... د .....

- أُرَتِّبُ بَعْضَ مَراحِلِ نُمُوِّ اَلْخُنْفُساءِ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) اَلْأَرْقامَ مِنْ 1 إِلى 4.

(أ) (ب) (ج) (د)

تَقْويمُ نَهْجِ اَلتَّقَصّي :

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : في لَيْلَةٍ بارِدَةٍ جِدًّا، تَناوَلَ أَفْرادُ أُسْرَةِ اَللَّبَنَ اَلرّائِبَ وَعَصيدَةً تَمَّ طَهْيُها عَلى نارِ مَوْقِدِ اَلْفَحْمِ في غُرْفَةٍ مُغْلَقَةٍ. وَناموا فيها. اِسْتَيْقَظَ اَلْأَبُ في مُنْتَصَفِ اَللَّيْلِ مِنْ شِدَّةِ صُداعِ اَلرَّأْسِ وَالدُّوارِ. فَفَتَحَ اَلنّافِذَةَ لِتَهْوِيَةِ اَلْغُرْفَةِ.

- أَشْطُبُ اَلْإِفْتِراضاتِ اَلَّتي لا تُناسِبُ سَبَبَ صُداعِ اَلرَّأْسِ وَالدُّوارِ :

1- اَلْعَصيدَةُ 2- اِحْتِراقُ اَلْفَحْمِ 3- اَلْعَصيدَةُ وَاَللَّبَنُ 4- اَللَّبَنُ

أُعَلِّلُ .....

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني :

اَلْمَوْزُ نَباتٌ زَهْرِيٌّ، لا تَحْتَوي ثِمارُهُ عَلى بُذورٍ، وَيَتَكاثَرُ بِسُرْعَةٍ في ظُروفٍ مُلائِمَةٍ.

- أَتَساءَلُ .....

- أَقْتَرِحُ فَرَضِيَّةً لِأُجيبَ عَنْ تَساؤُلي.

.....

- أَقْتَرِحُ تِقْنِيَّةً تُعْطي ثِمارَ مَوْزٍ لَها نَفْسُ صِفاتِ اَلْآباءِ.

.....

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم تعلمات الأسدوس الأول، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم تعلمات الأسدوس الأول لكي يرمم ويثبت التعلمات المستهدفة.



3 copie 2.indd 115 03/08/2019 15:39

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم تعلمات الأسدوس الأول. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت التعلمات المستهدفة من الأسدوس الأول.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

## التمرين الأول :

– ربط (1) ب (ج) – ربط (2) ب (أ) – ربط (3) ب – ربط (5) ب (ب)

ملء البطاقات : 1– الأسماك 2– الطيور 3– البرمائيات 4– اللافقريات 5– الثدييات

– الحيوان الدخيل هو : 4 – أعلل جوابي : لأنه لا ينتمي إلى أية مجموعة من مجموعات الفقريات

## التمرين الثاني :

– العضلات : تنقل الحيوان – الرئتان : تنفس الهواء – القلب : ضخ الدم – الأسنان : مضغ الأغذية

– المعدة : هضم الطعام

## التمرين الثالث :

– القواطع في الجمجمتين( أ ) و (ب) بنفس اللون ؛ – الأنياب في الجمجمة (ب) بنفس اللون ؛

– الأضراس في الجمجمتين( أ ) و (ب) بنفس اللون ؛

–يوجد في الجمجمة (أ) نوعان من الأسنان وهما : القواطع والأضراس إنها جمجمة حيوان عاشب.

–يوجد في الجمجمة (ب) ثلاثة أنواع من الأسنان وهي : القواطع و الأنياب والأضراس إنها جمجمة حيوان لاحم.

## التمرين الرابع :

– مكونات الرشاحة : –في الخليط (ماء + رمل) هو : الماء :– ماء مالح

–في الخليط (ماء +سكر) هو : ماء حلو

–المكونات العالقة في ورق الترشيح : في الخليط (ماء + رمل) هو : الرمل – في الخليط (ماء + ملح) هو: لا شيء

– في الخليط (ماء +سكر) هو : لا شيء.

أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي

الأسبوع : 17
الحصة : 12

تَقْوِيمُ المُكْتَسَبات

التَّمْرِينُ الأَوَّلُ : - أَرْبِطُ رَسْمَ كُلِّ حَيَوانٍ بِما يُناسِبُهُ مِنَ الرُّسومِ (أ - ب - ج - د)، وَأَكْتُبُ في كُلٍّ بِطاقَةِ اسْمِ المَجْموعَةِ الحَيَوانِيَّةِ الَّتي يَنْتَمي إِلَيْها.

- أَكْتُبُ رَقْمَ رَسْمِ الحَيَوانِ الدَّخيلِ ..... أُعَلِّلُ جَوابي .....

التَّمْرِينُ الثّاني : أَضَعُ عَلامَةَ (x) في المَكانِ المُناسِبِ.

| | العَضَلاتُ | الرِّئَتانِ | القَلْبُ | الأَسْنانُ | المَعِدَةُ |
|---|---|---|---|---|---|
| ضَخُّ الدَّمِ | | | | | |
| تَنَفُّسُ الهَواءِ | | | | | |
| تَنَقُّلُ الحَيَوانِ | | | | | |
| مَضْغُ الأَغْذِيَةِ | | | | | |
| هَضْمُ الطَّعامِ | | | | | |

التَّمْرِينُ الثّالِثُ : - أَلْوِنُ رَسْمَ كُلِّ نَوْعٍ مِنَ الأَسْنانِ بِلَوْنٍ خاصٍّ في الجُمْجُمَتَيْنِ (أ) و (ب).

- يوجَدُ في الجُمْجُمَةِ (أ) نَوْعانِ مِنَ الأَسْنانِ وَهُما : .....

وَ .....

إِنَّها جُمْجُمَةُ حَيَوانٍ .....

- يوجَدُ في الجُمْجُمَةِ (ب) .....

مِنَ الأَسْنانِ وَهِيَ : ..... وَ ..... وَ .....

إِنَّها جُمْجُمَةُ حَيَوانٍ .....

(ب) (أ)

التَّمْرِينُ الرّابِعُ : تَمَّ تَرْشيحُ ثَلاثَةِ خَلائِطَ. أَمْلأُ الجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ.

| الخَلِيطُ | ماءٌ + رَمْلٌ | ماءٌ + مِلْحٌ | ماءٌ + سُكَّرٌ |
|---|---|---|---|
| مُكَوِّناتُ الرَّشاحَةِ | | | |
| المُكَوِّناتُ العالِقَةُ في وَرَقِ التَّرْشيحِ | | | |



3 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ copie 2.indd 116 03/08/2019 15:39

# أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة

## تدبير مكونات الوحدة 4

### معارف علمية مفيدة للأستاذ(ة)

## 1- الحرارة

لتفسير خاصية التوصيل الحراري للفزات أي قابليتها لانتفال الطاقة الحرارية، يعتمد مبدأ تبادل الطاقة الحرارية بين الفلز والجسم الذي يلامسه.

فالجسم الساخن يتخلى عن كمية من الطاقة الحرارية لصالح الجسم الذي يلامسه حتى يحصل التوازن الحراري بينهما ؛ فتصبح لهما نفس درجة الحرارة.

ولأن حاسة اللمس غير أمينة ولا مضبوطة ولا ثابتة اثناء تقدير قيمة درجة حرارة الجسم ؛

يعتمد المحرار الطبي لتعيين درجة حرارة جسم الإنسان على مبدأين أساسين:

- التبادل الحراري بين السائل المحراري والجسم المراد تعيين درجة حرارته
- تمدد السائل المحراري أثناء ملامسته للجسم الساخن أي تحرك مستوى سطحه الى الاعلى ثم توقفه
- التوازن الحراري الذي يحصل بين الجسم والسائل المحراري الذي يأذن بقراءة درجة حرارة الجسم.

يعتمد الزئبق كسائل محراري في المحرار الزئبقي لانه يتوفر على مجال أكثر يسمع $-38\ ^0C$ و $+300\ ^0C$ من غيره من المواد المعتدة الأخرى. لأنه أداة أساسية لتعيين درجات الحرارة المرتفعة في المختبرات.

يتسع مجال المحرار الطبي ليتناسب مع استعمالاته لتعيين درجة حرارة جسم الإنسان أي $35^0C$ $+42\ ^0C$ وعرفت صناعة المحرار تطورات متتالية حسب التكنلوجيا المعتمدة نذكر منها :

المحرار الطبي الإلكتروني ؛ ومحرار المطبخ مثلان من المحارير التي تعتمد على مبدأ التوازن الحراري بين مسبارهما والجسم الذي يلامسهما.

يستعمل المحرار ذو الأشعة تحت الحمراء حديثا لتعيين درجة حرارة جبين جسم الانسان دون لمسه. بحيث يعتمد على مبدأ قياس الطاقة الاشعاعية للجسم ويستخرج منها ببرنام بسيط داخله درجة حرارته.

ويستعمل كذلك المحرار الإلكتروني الجبيني أو المحرار الجبيني ذو البلورات السائلة لتعيين درجة حرارة جسم الانسان بمجرد لمسه.

## 2- الضوء

### أ- انتشار الضوء

بينت عدة تجارب أن الضوء ينتشر في الفراغ، وفي الأوساط الشفافة والمتجانسة كالهواء مثلا وفق خطوط مستقيمية بين المنبع الضوئي والمستقبلات. وهذا ما يسمى بمبدإ الانتشار المستقيمي للضوء.

ترسل المنابع الضوئية كالشمس والمصابيح الكهربائية والأجسام المضاءة حزما ضوئية مكونة من عدد غير محدود من الأشعة الضوئية، بحيث يستحيل عزل شعاع ضوئي منفرد تجريبيا.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 117 03/08/2019 15:41

ويصطلح على تمثيل الشعاع الضوئي بخط مستقيم يحمل سهما، يدل على منحى انتشار الضوء. وتقدر سرعة انتشار الضوء في الهواء ب 300000 كيلومتر في الثانية.

### أ- الظلال

الظل هو منطقة مظلمة التي يسببها جسم ما(معتم)، عندما يمنع وصول الضوء إلى سطح ما.

عندما يقف شخص ما في ضوء الشمس يمنع جسمه بعض الضوء الذي كان يمكن أن يضيء سطح الأرض، وهكذا فظل جسمه منطقة مظلمة تأخذ شكل جسمه. ويلاحظ دائما أن جانب الجسم الذي يواجه مصدر الضوء يكون مضاءا، بينما الجانب الآخر المعاكس يكون مظلما، وهذا ما يعرف بالظل الخاص. أما ظل الجسم على الأرض أو على أي سطح آخر فيسمى الظل المحمول.

## 3- المغناطيس

أكتشف ما سمي بحجر المغناطيس في مدينة مغنيسيا في تركيا ويعتبر البيروني من بين العلماء الأوائل الذين درسوا المغناطيس.

للتذكير ؛ تتوفر الأرض على مجال الجاذبية بحيث تسقط كل الأجسام الحرة على سطحها. ويتكون سطح الأرض كذلك من مادة طبيعية تتميز بالمغناطيسية، أي لها مجال مغناطيسي. تجذب هذه المادة المغناطيسية بعض المواد التي نقع داخله كمادة الحديد والكوبالت والنيكل ولا تجذب كل المواد الاخرى.

وتسمى هذه المواد ذات مغناطيسية حديدية او مواد فرومغناطيسية.

تعتبر البوصلة مغناطيسا بحيث استعملت قديما وحديثا لتحديد الشمال الجغرافي على سطح الارض.

اثبت علماء الفيزياء ان الارض عبارة عن مغناطيس عظيم لها قطبان، الا ان القطب الجغرافي الشمالي للأرض هو القطب المغناطيسي الجنوبي للبوصلة. وأن القطب الجغرافي الجنوبي للأرض هو القطب المغناطيسي الشمالي للبوصلة.

البوصلة هي الأداة المعتمدة في المختبر لتعيين القطب المغناطيسي الشمالي و القطب المغناطيسي الجنوبي للمغناطيس المستقيم.

من خاصيات المغناطيس أنه : – له قطبان متعاكسان – يتجاذب القطب الشمالي والقطب الجنوبي فيما يتنافر القطب الشمالي والقطب الشمالي، وكذلك القطب الجنوبي والقطب الجنوبي.

خلال التجاذب أو التنافر يؤثر المغناطيس على المادة التي تقع في مجاله المغناطيسي بواسطة قوة عن بعد.

## 4- القوى

القوة مقدار في فيزيائي لا يُرى، الذي يرى هو مفعولها. يؤدي التأثير الميكانيكي المطبق على جسم ما إما :

– لتحريكه : مثل قدف جسم في حالة سكون ؛

– تغيير حركته مثل تغيير اتجاه كرة في حركة ؛



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 118 03/08/2019 15:41

–تشويهه مثل إطالة نابض.

– المساهمة في الحفاظ على توازنه، مثل حالة جسم معلق بخيط.

يسمى الجسم الذي يطبق التأثير الميكانيكي : المؤثر، والذي يطبق عليه التأثير الميكانيكي المؤثر عليه.

تصنيف التأثيرات الميكانيكية :

**أ– تأثيرات التماس**

عندما يكون الجسم المؤثر في تماس مع الجسم المؤثر عليه، فإن التأثير الميكانيكي يسمى تأثير تماس ويكون إما مموضعا أو موزعا :

– التأثير المموضع : تكون خلاله مساحة التماس نقطية مثل تأثير نابض على جسم معلق به.

– التأثير الموزع : مساحة التماس تحتوي على عدد كبير من النقط مثل تأثير القدم على سطح الأرض.

**ب– تأثيرات عن بعد**

يتم التأثير في هذه الحالة دون تماس بين الجسمين. التأثير في هذه الحالة موزع لأنه يطبق على جميع نقط الجسم المؤثر عليه.

توجد ثلاثة أنواع من التأثيرات عن بعد :

– التأثير المغناطيسي : وهي التأثيرات المطبقة بين المغناطيس والأجسام التي تنجذب إليه ؛

– التأثير الكهربائي : وهي التأثيرات المطبقة من طرف أجسام مكهربة (كهرباء ساكنة) على أجسام أخرى ؛

– تأثير التجاذب الكوني : وهي تأثيرات بسبب الكتلة كتأثير الأرض على الأجسام.

يقرن التأثير الميكانيكي بمقدار فيزيائي يسمى القوة، والقوة لها مميزات وهي :

– نقطة التطبيق،

– الاتجاه ( خط التأثير)،

– المنحى (تأثير القوة)

– الشدة ويعبر عنها بالنيوتن Newton(N)

## المكتسبات القبلية

**السنة الأولى :** التمييز بين الأجسام الساكنة والمتحركة ؛ قوى الدفع والجذب ؛ بعض تأثيرات القوة ؛ قوة الجاذبية ؛ االأخطار الناجمة عن حركة الاجسام.

**السنة الثانية :** بعض تأثيرات القوة على الأجسام ؛ بعض أنواع القوى.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 119 03/08/2019 15:41

## الامتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة** : مصادر الطاقة ؛ درجة حرارة الأجسام ؛قابلية الأجسام لتوصيل الحرارة ؛ تركيب الضوء الأبيض تأثير لون الضوء على لون الجسم المضاء.بعض الظواهر المرتبطة بالضوء. بعض تأثيرات قوة الدفع والجذب والجاذبية ؛ توظيف بعض الآلات البسيطة.

## مكونات الوحدة 4

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| الحرارة | 1 | ما ذا يحدث عندما يلامس جسم ساخن جسما باردا ؟ | 3 كؤوس ؛ شمعة ؛ قداحة ؛ الكراسة ؛ الوسائط الرقمية.<br>www.taalimtice.ma(المحرار) |
| | 2 | كيف أستعمل محرار المختبر ؟ | محرار المختبر ؛ كؤوس زجاجية ؛ موقد ؛ ماء ؛ قداحة ؛ الكراسة ؛ الوسائط الرقمية.<br>www.taalimtice.ma(قياس درجة الحرارة) |
| الضوء | 3 | لماذا لا يصل الضوء إلى جميع الأماكن ؟ | ورق مقوى– ورق أبيض – قطعة زجاجية أو بلاستيك شفاف – مصباح الجيب. |
| | 4 | كيف يتغير طول الظل ؟ | ورق مقوى وورقة بيضاء تستعمل كشاشة– أنبوب لصاق – مصباح.<br>www.taalimtice.ma (الظلال– رائز الظل – من أين يأتي الظل) |
| المغناطيس | 5 | كيف أميز بين قطبي المغناطيس ؟ | مغناطيسان ؛ بوصلة ؛ خيط ؛ الكراسة ؛ الوسائط الرقمية. |
| | 6 | ما تأثير المغناطيس على الأجسام ؟ | كراسة النشاط العلمي ؛ الوسائط الرقمية ؛ أجسام معدنية ؛ اجسام من مواد مختلفة : خشب، بلاستك، مطاط .... ؛ مغناطيس. |
| القوى | 7 | ما أنواع القوى ؟ | خيوط – ممحاة – قنينة كبيرة مملوءة بالماء– قنينة صغيرة مملوءة بالماء– مغناطيس– مسامير– مسطرة قطعة ثوب – قلم – قطع ورقية صغيرة. |
| | 8 | متى يمارس النابض قوة ؟ | نوابض مختلفة الأشكال، بعض الوسائل التي تحتوي على نوابض مثل قلم الحبر الجاف، مسطرة. |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ ودليل الأستاذ |



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 120 03/08/2019 15:41

| الوحدة : 4 | ماذا يحدث لما يلامس جسم ساخن جسما باردا ؟ | الحصة : 1 |
|---|---|---|

**1- تخطيط تعلمات الحصة :**

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة

**الموضوع** : الحرارة

**الهدف من الحصة** : وصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن آخر بارد ؛

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) للبحث في وثائق تدرس موضوع الحرارة. ويدون المعلومات على دفتر التقصي ويتقاسمها مع أعضاء مجموعته لبناء تعلمات هذه الحصة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

انطلاقا من المحسوس فان المتعلم(ة) يمكنه ان يتصور: مفهوم السخونة الذي يكون لا محالة قد جربه أكثر من مرة في حياته.. مما قد يسهل التطرق إلى مفهوم التبادل الحراري ما بين الجسم الساخن والجسم البارد لما يتلامسان .

**الوسائل التعليمية :**

3 كؤوس – شمعة – قداحة

الكراسة؛الرابط الرقمي :

الحرارة – www.taalimtice.ma

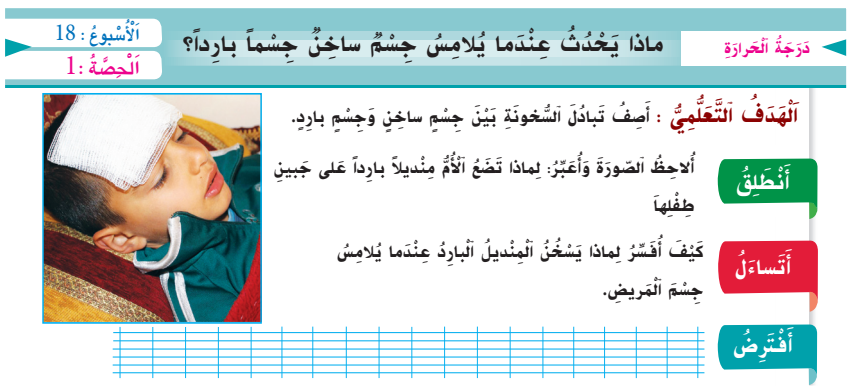
**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

**2- تدبير تعلمات الحصة :**

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلم(ة) محتوى الرسم فيعبر عن : لماذا تلمس الأم جبين ابنها المريض ؛ بما يناسب على سبيل المثال

1- **تحس الأم بحرارة جسم إبنها المريض.**




**طرح المشكل : (5 دقائق)**

من هذه الملاحظة يتمكن الأستاذ(ة) من حث المتعلم(ة) للتساؤل حول احساس الأم بالسخونة.

ينطلق المتعلم(ة) من المحيط المحسوس مثلا لما يخلط عصير الفاكهة مع قطع الثلج.

فهذه مناسبة سانحة لطرح التساؤل المستهدف من قبيل : **كيف أفسر لماذا يسخن الجسم البارد لما يلامس الجسم الساخن ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) المتعلم(ة) الفرصة لمناقشة الافتراضات الفردية، حتى يتم الإتفاق على الافتراض الذي يعتبره الأفضل الذي يقترب أكثر إلى المحتوى المستهدف مثال. من قبيل : **تنتقل السخونة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد.**



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 121 03/08/2019 15:41

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث** : يستعين المتعلم(ة) بالمعلومات التي دونها على دفتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة حول التبادل الحراري ما بين الأجسام الساخنة والأجسام الباردة .

**إنجاز الأنشطة:** يستثمر الأستاذ(ة) العدة التجريبية المقترحة وينشط انجاز المناولات من قبل المتعلم(ة). وتنبيهه إلى خطورة اللهب وحرارة مادة الشمع السائل .

**ملحوظة** :يجب اتخاذ جميع الاحتياطات الازمة عند مناولة احتراق الشمعة .

**النشاط الأول :**

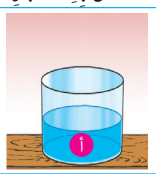
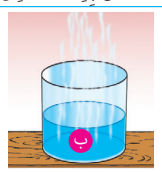
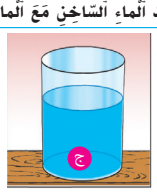
يذكر المعلم (ة) المتعلمين والمتعلمات بالعملية المؤلوفة التي يقومون بها في الحمام وهي خلط الماء البارد مع الماء الساخن للحصول على ماء مناسب للاستحمام ، ثم يقوم المتعلمون والمتعلمات بإنجاز المناولة المشار إليها في الكراسة.

ثم يملأون الفراغات بما يناسب:

ـ أصب الماء البارد على الماء الساخن للحصول على ماء دافئ.

**الاستنتاج :** قبل بلورة الاستنتاج يناقش المعلم (ة) ما يحدث بين الماء الساخن والبارد أثناء الخلط ليخلصوا إلى كون أن الماء البارد والماء الساخن يتبادلان السخونة (الحرارة).

**أَخْتَبِرُ** أُنْجِزُ الْمُناوَلَةَ الْتّالِيَةَ : أُضيفِ ماءً بارِداً لِماءٍ ساخِنٍ.

| 1ـ كَأْسٌ بِهِ ماءٌ بارِدٌ | 2 ـ كَأْسٌ بِهِ ماءٌ ساخِنٌ | 3 ـ خَليطُ الْماءِ الْساخِنِ مَعَ الْماءِ الْبارِدِ |
|---|---|---|
|  |  |  |

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ : دافِئٍ - الْبارِدِ - الْساخِنِ.

ـ أَصُبُّ الْماءَ ..... عَلى الْماءِ ..... ، لِلْحُصولِ عَلى ماءٍ ..... .

أَسْتَنْتِجُ : مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) ما يَلي : دافِئٍ - تَنْقُصُ ـ الْبارِدُ ـ الْساخِنِ.

عِنْدَما يَخْتَلِطُ الْماءُ ..... بِالْماءِ الْساخِنِ ..... سُخُونَةُ الْماءِ ..... في الْخَليطِ، فَنَحْصُلُ عَلى ماءٍ ..... .

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يَلي: الْسُّخونَةَ - يُلامِسُ ـ تَنْقُصُ ـ يَتَبادَلُ.

**أَسْتَخْلِصُ**

..... سُخونَةَ الْجِسْمِ الْساخِنِ عِنْدَما يُلامِسُ الْجِسْمَ الْبارِدَ.

تَزيدُ سُخونَةُ الْجِسْمِ الْبارِدِ عِنْدَما ..... الْجِسْمَ الْساخِنَ

..... الْجِسْمُ الْساخِنُ وَالْجِسْمُ الْبارِدُ .....

**أَسْتَثْمِرُ** أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ : سُخونَةُ ـ بارِدٍ ـ يُلامِسُ.

أُضيفُ قِطَعاً مِنَ الْجَليدِ إِلى عَصيرِ الْبُرْتُقالِ لِلْحُصولِ عَلى مَشْروبٍ .....

تَنْقُصُ ..... عَصيرُ الْبُرْتُقالِ عِنْدَما ..... قِطَعَ الْجَليدِ.

ويملأ الفراغ كالتالي: عندما يخلط الماء البارد بالماء الساخن تنقص سخونة الماء الساخن في الخليط، فنحصل على ماء دافئ.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)** يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة كما يلي:

تنقص سخونة الجسم الساخن عندما يلامس الجسم البارد

تزيد سخونة الجسم البارد عندما يلامس الجسم الساخن

يتبادل الجسم الساخن مع الجسم البارد السخونة

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

كتقويم تكويني ينشط الأستاذ(ة) إنجاز المتعلم (ة) للوقوف على مدى تحصيله لمفهوم التبادل الحراري بشكل حسي.

يملأ المتعلم (ة) الفراغ بما يناسب :

ـ أضيف قطعا من الجليد إلى عصير البرتقال للحصول على مشروب بارد.

ـ تنقص سخونة عصير البرتقال عندما يلامس قطع الجليد



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 122 03/08/2019 15:41

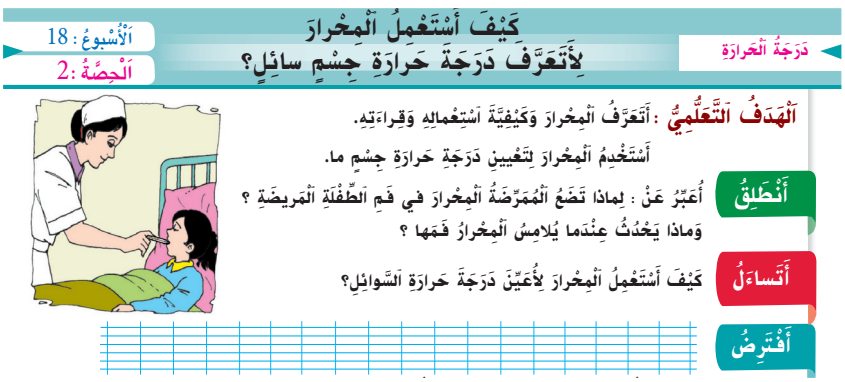
| الوحدة : 4 | كيف أستعمل المحرار لأتعرف درجة حرارة جسم سائل ؟ | الحصة : 2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية
**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة.
**الموضوع** : الحرارة
**الهدف من الحصة** : ـ تعرف المحرار وكيفية استعماله وقراءته.
ـ استخدام المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما.
**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**
يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) للبحث في وثائق تدرس موضوع محرار المختبر. ويدون المعلومات على دفتر التقصي ويتقاسمها مع أعضاء مجموعته لبناء تعلمات هذه الحصة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**
يسهل الى حد كبير على الأستاذ(ة) مقاربة استعمال المحرار المختبري للاعتبار الاتي:
لقد بني مفهوم التبادل الحراري بين السائل البارد و السائل الساخن
يستكمل الأستاذ(ة) دراسة موضوع الحرارة بتطبيق مفهوم التبادل الحراري في المحرار مما يسهل على المتعلم(ة) تمثله وادماجه في بناءه المفاهيمي.




**الوسائل التعليمية :**
محرار المختبر؛ كؤوس زجاجية ؛ موقد ؛ ماء ؛ قداحة ؛ الكراسة ؛ الحرارة – www. taalimtice.ma

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**
يلاحظ المتعلم(ة) محتوى الصورة فيعبر كما يلي:
تستعمل الممرضة محرارا خاصا لتتبع درجة حرارة الطفلة المريضة
ويعبر بالكلمات المناسبة على الشكل الآتي مثلا
**يستعمل المحرار الطبي لقياس درجة حرارة جسم المريض.**
**يتبادل المحرار مع فم الطفل المريض السخونة.**
يثير الأستاذ(ة) فضول المتعلم(ة) لمقارنة المحرار الطبي بالمحرار المختبري الضروري لإنجاز المناولات في المختبر.
فالمحرار المختبري يصلح لتعيين درجات الحرارة للأجسام ومنها السوائل.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**
ما يمكن الأستاذ(ة) من حث المتعلم(ة) للتساؤل على الطريقة الأمثل لاستعماله من قبيل:
**كيف استعمل محرار المختبر لأعين درجة حرارة السوائل؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**
يتيح الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إمكانية مناقشة الافتراضات الفردية ، حتى يتم الإتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ والذي يقترب أكثر إلى المحتوى المستهدف. مثال : **أطبق نفس المراحل الشائعة لاستعمال المحرار الطبي لإستخدام محرار المختبر.**

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**
**استثمار معطيات البحوث** يستعين المتعلم(ة) بالمعلومات التي دونها على دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة حول المحرار المختبري.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 123 03/08/2019 15:41

**إنجاز الأنشطة** : يذكر الأستاذ(ة) المتعلم(ة)وينبهه إلى أن المحرار المختبري مصنوع من زجاج إذن فإنه قابل للكسر .فيجب عليهم اتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة لمناولته وعدم كسره ووضعه في غمده مباشرة بعد الانتهاء من المناولة.
ويسهر على تأطير التجارب والحفاظ على العدة التجريبية من الكسر.

**النشاط الأول** :

يلاحظ ويصف المتعلم(ة) المراحل الأساسية لتعيين درجة حرارة الماء في الكأس.ثم يملأ البطاقات بالكلمات المناسبة أي:

1– لا يلامس الخزان جدار الكاس؛ يلاحظ حركة مستوى سطح السائل المحراري؛ ينتظر المتعلم(ة) حتى يتوقف السائل المحراري ؛ يملأ المتعلم(ة) الفراغ كما يلي: **أغمر الخزان في السائل دون أن يلمس قعر جوانب الإناء؛ انتظر حتى يستقر السائل المحراري.**

2 – يترك المحرار في الكأس وتتم قراءة درجة حرارة الماء ؛ يجعل عينه في نفس مستوى سطح السائل المحراري.

يملأ المتعلم(ة) الفراغ كما يلي:**أضع عيني في نفس مستوى سطح السائل المحراري؛ ثم أقرأ النتيجة.**

يخلص المتعلم(ة) إلى نتيجة التجربة :تقارب درجة حرارة السائل 41

**النشاط الثاني** :

ينجز أفراد كل مجموعة تجربة تعيين درجة حرارة الماء البارد. يتم تسخين الماء ثم تعين درجة حرارته باحترام التعليمات التي بنيت في ما سبق. يخلص المتعلم(ة) الى نتيجة التجربة: تقارب درجة حرارة الماء الساخن 31 درجة .

يملأ المتعلم(ة) الفراغ كما يلي:

**درجة حرارة الماء الساخن 31 درجة فوق الصفر – درجة حرارة الماء البارد 2 درجة تحت الصفر**

وفي نهاية هذه المرحلة يبني الأستاذ(ة) مفهوم الوحدة المعتمدة لدرجة الحرارة انطلاقا من التعلمات السابقة في الرياضيات كالسنتمتر او اللتر.

يمارس الأستاذ(ة) بعد ذلك وظيفة الاخبار التلقيني على أن الوحدة المعتمدة لدرجة الحرارة هي سلسيوس نسبة الى العالم السويدي Celcius ويرمز لها ب $^0C$ .

يستنتج المتعلم(ة) أن المحرار المختبري يمكن مستعمله من تعيين درجة الأجسام السائلة.

ينشط الأستاذ(ة) مرحلة الاستخلاص بالأسئلة التي من شأنها صياغة التعلمات المستهدفة.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

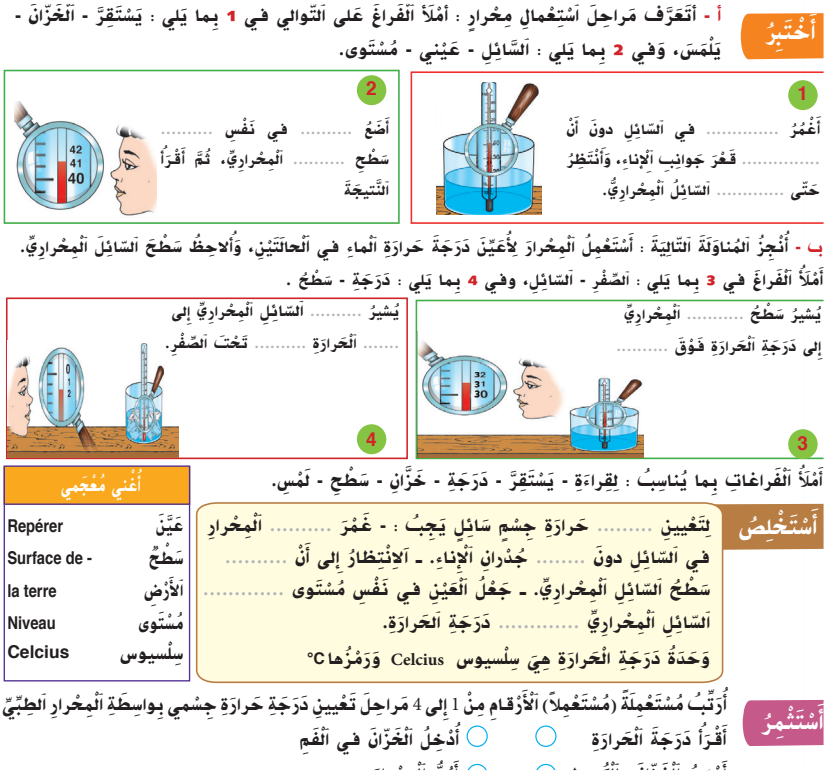
يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة كما يلي:

لتعيين درجة حرارة جسم سائل يجب :

– غمر خزان المحرار في السائل دون لمس جدران الإناء؛

– الانتظار أن يستقر سطح السائل المحراري؛

– جعل العين في نفس مستوى سطح السائل المحراري لقراءة درجة الحرارة.




**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يتم إنجاز التمرين بصفة فردية في دفتر التقصي من قبل المتعلم(ة) . بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم. وذالك لتقدير مدى تحصيله لمفهوم مبدأ اشتغال المحرار المختبري وكيفية استخدامه وفي حالة المتعلم المتعثر في هذا التقويم التكويني يتعين على الاستاذ (ة) ان يصوغ أنشطة للدعم تسهل عليه تجاوز هذا التعثر.

أرتب وأكتب في الفراغ مستعملا الأرقام من 1 إلى 4 مراحل تعيين درجة الحرارة جسم بواسطة المحرار الطبي :

أقرأ درجة الحرارة..... – أدخل الخزان في الفم..... – أرج المحرار ..... – أمسح الخزان بالكحول .....



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 124 03/08/2019 15:41

| الوحدة : 4 | لماذا لا يصل الضوء إلى جميع الأماكن ؟ | الحصة : 3 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة

**الموضوع** : الضوء

**الهدف من الحصة** : ـ تعرف مصادر الضوء المألوفة.

ـ استنتاج أن الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة.

أن الضوء لا يمر عبر جميع الأجسام.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**

يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإحضار بعض الوسائل التي يمكن توظيفها في الحصة، مثل : صور للقمر ليلا ولشمس نهارا، شمعة، أجسام شفافة وأخرى معتمة، أوراق بيضاء، ورق مقوى، مصباح الجيب.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يتصور المتعلمون والمتعلمات أن الضوء لا ينتقل، بل يوجد في مكان ما فيعبرون عن ذلك ب : الضوء في الغرفة، في النهار...

كما أن هناك عائق لغوي إذ يعبر عن لفظ الكهرباء بلفظ «الضوء».

**الوسائل التعليمية :**

ورق مقوى– ورق أبيض – قطعة زجاجية أو بلاستيك شفاف – مصباح الجيب – شمعة – ولاعة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يدعو الأستاذ المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الرسم الموجود في كراستهم، أو أي صور أخرى لها علاقة بالموضوع، ليتعرفوا مصدر الضوء، وأين يسقط، وعبر ماذا يمر. ثم يساعدهم على التعبير شفاهيا عن ملاحظاتهم كدخول الضوء الشمس إلى الغرفة عبر زجاج النافذة نهارا ودخول ضوء القمر ليلا عبرها.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل: ما الأجسام التي تسمح بمرور الضوء والتي تمنع مروره ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يترك الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات متسعا من الوقت يعبرون فيه عن اقتراحاتهم ومناقشتها قصد فرزها والاحتفاظ بما يناسب منها.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 125 03/08/2019 15:41

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**إنجاز الأنشطة المقترحة :**

1 ـ يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى احضار الوسائل التي جلبوها (شمعة ـ مصباح الجيب ) ومن تم يستغلونها للحصول على الضوء، وبعد ذلك يحثهم على ذكر مصادر ضوئية أخرى ويقارنون بينها، ليخلصوا إلى أن المصادر الضوئية صنفان : إصطناعية وطبيعية.

| الشمس | الشمعة | القمر | المصباح الكهربائي | النجوم |
|---|---|---|---|---|
| طبيعي | اصطناعي | طبيعي | اصطناعي | طبيعي |

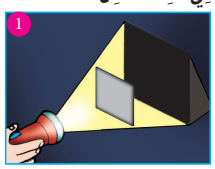
**أَخْتَبِرُ**

**1 - أُلاحِظُ مَجْموعَةَ اَلْمَصادِرِ اَلضَّوْئِيَّةِ اَلْوارِدَةِ في اَلْجَدْوَلِ، وَأَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ مَصْدَرٍ ضَوْئِيٍّ: طَبيعِيٌّ - اِصْطِناعِيٌّ.**

| اَلشَّمْسُ | اَلشَّمْعَةُ | اَلْقَمَرُ | اَلْمِصْباحُ اَلْكَهْرَبائِيُّ | اَلنُّجومُ |
|---|---|---|---|---|
| ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

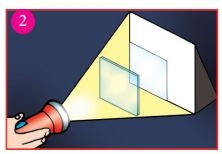
**2 - أُنْجِزُ اَلْمُناوَلَةَ اَلتّالِيَةَ : في مَكانٍ مُظْلِمٍ أَضَعُ بِتَتابُعٍ، بَيْنَ شاشَةٍ وَمِصْباحٍ كَهْرَبائِيٍّ، قِطْعَةً مِنَ اَلْوَرَقِ اَلْمُقَوّى ثُمَّ قِطْعَةً مِنَ اَلزُّجاجِ.**

**أُقارِنُ وَأَمْلَأُ اَلْفَراغَ بِالْكَلِمَةِ اَلْمُناسِبَةِ : مُمْكِنَةٌ - يَنْفُذُ - مُعْتِمٌ - لا يَنْفُذُ - غَيْرُ مُمْكِنَةٍ - ظِلٌّ - شَفّافٌ - ظِلٌّ.**




**إِضاءَةُ اَلشّاشَةِ عَبْرَ اَلْوَرَقِ اَلْمُقَوّى ..... .**

**إِضاءَةُ اَلشّاشَةِ عَبْرَ قِطْعَةِ اَلزُّجاجِ ..... .**




**أَسْتَنْتِجُ : قِطْعَةُ اَلزُّجاجِ جِسْمٌ .....**

**لا ..... لَها، لِأَنَّ اَلضَّوْءَ ..... عَبْرَها.**

**اَلْوَرَقُ اَلْمُقَوّى جِسْمٌ .....**

**لَهُ ..... ، لِأَنَّ اَلضَّوْءَ ..... عَبْرَهُ.**

**أَمْلَأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : - ظِلّ - اَلْمُعْتِمَةُ - لا يَصِلُهُ - ظِلٌّ - مَصادِرَ ضَوْئِيَّةً - اَلشَّفّافَةُ .**

**أَسْتَخْلِصُ**

**تُسَمّى اَلشَّمْسُ وَالْمَصابيحُ اَلْكَهْرَبائِيَّةُ ..... .**

**اَلْأَجْسامُ ..... لا ..... لَها لِأَنَّها تَسْمَحُ بِمُرورِ اَلضَّوْءِ.**

**اَلْأَجْسامُ ..... لَها ..... لِأَنَّها لا تَسْمَحُ بِمُرورِ اَلضَّوْءِ.**

**اَلظِّلُّ مَكانٌ ..... اَلضَّوْءُ.**

**أُغْنِي مُعْجَمِي**

| | |
|---|---|
| Source de lumière | مَصْدَرُ اَلضَّوْءِ |
| Opaque | مُعْتِمٌ |
| Transparent | شَفّافٌ |
| Ombre | ظِلٌّ |

**أَسْتَثْمِرُ**

**أُصَنِّفُ اَلْأَجْسامَ اَلتّالِيَةَ إِلى شَفّافَةٍ وَمُعْتِمَةٍ : كَأْسٌ بِهِ ماءٌ - لَوْحٌ مِنَ اَلْخَشَبِ - قِطْعَةٌ مِنَ اَلْوَرَقِ اَلْمُقَوّى - كَأْسٌ بِهِ خَلٌّ - وَرَقُ اَلْأَلْمِنْيومِ - لَوْحٌ مِنَ اَلزُّجاجِ.**

2 ـ ينجز المتعلمون والمتعلمات المناولة الواردة في الكراسة، وذلك باستعمال جسم معتم وجسم شفاف، ثم يقارنون ما لاحظوه ويملؤون الفراغ بالكلمات المقترحة :

**إضاءة الشاشة عبر الورق المقوى غير ممكنة.**

**إضاءة الشاشة عبر قطعة الزجاج ممكنة.**

**الاستنتاج** : لبلورة الاستنتاج يملأ المتعلمون والمتعلمات الفراغ بالكلمات المناسبة :

**قطعة الزجاج جسم شفاف لا ظل لها، لأن الضوء ينفذ عبرها.**

**الورق المقوى جسم معتم له ظل، لأن الضوء لا ينفذ عبره.**

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة.

**تسمى الشمس والمصابيح الكهربائية مصادر ضوئية.**

**الأجسام الشفافة لا ظل لها لأنها تسمح بمرور الضوء.**

**الأجسام المعتمة لها ظل لأنها لا تسمح بمرور الضوء.**

**الظل مكان لا يصله الضوء.**

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

التصحيح : – الأجسام الشفافة : كأس به ماء – لوح من الزجاج – كأس به خل

– الأجسام المعتمة : لوح من الخشب – قطعة من الورق المقوى – ورق الألمنيوم



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 126 03/08/2019 15:41

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية.

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة.

**الموضوع** : الضوء.

**الهدف من الحصة** : يستنتج أن المسافة بين المصدر الضوئي والحاجز تتحكم في طول ظله.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة** :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن وثائق تتناول موضوع الظلال.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات** :

تمثلات الأطفال فيما يخص موضوع الظلال متعددة ومتنوعة. يعتبر بعضهم أن الظل هو خياله، الظل يشبهه ويقلده في حركاته وسكناته، ويشبه البعض الآخر الظل بالغيمة...

**الوسائل التعليمية** :

ورق مقوى– ورقة بيضاء تستعمل كشاشة – أنبوب لصاق – مصباح.www.taalimtice.ma (الظلال)

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

في البداية يحث الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على إحداث ظلال باستعمال أيديهم ومنبع ضوئي قوي، ويعبرون عن ملاحظاتهم، بعد ذلك يأمرهم بتقليد ما يبرزه الرسمان.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي :كيف أتحكم في طول الظل؟



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 127 03/08/2019 15:41

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يترك الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الوقت الكافي للتعبير عن اقتراحاتهم، وهي فرصة للكشف عن بعض تصورات المتعلمين والمتعلمات حول ظاهرة الظلال. وييسر صياغة الافتراض (أو الافتراضات) الذي حضي بالإجماع.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

يستثمر المتعلمون الوثائق التي جلبوها معهم للتحقق افتراضاتهم، ثم ينجزون المناولة الواردة في كراستهم. يعيدون المناولة عدة مرات، مع التعبير شفويا عن ملاحظاتهم، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب : **يصغر ظل الأنبوب عندما أبعد المصباح.**

**يكبر ظل الأنبوب عندما أقرب المصباح .**

**الاستنتاج** : يساعد الأستاذ المتعلمين والمتعلمات على بلورة استنتاجهم، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب :

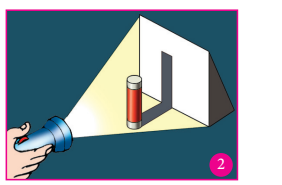
**ينقص طول الظل عندما تزيد المسافة بين الأنبوب والمصباح.**

**يزيد طول الظل عندما تنقص المسافة بين الأنبوب والمصباح.**

**أَخْتَبِرُ**

أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلَةَ ٱلتّالِيَةَ : أُضِيءُ أُنْبوبَ لِصاقٍ بِمِصْباحِ ٱلْجَيْبِ أَمامَ شاشَةٍ. أَحْتَفِظُ بِٱلْمَسافَةِ بَيْنَ ٱلْأُنْبوبِ وَٱلشّاشَةِ ثابِتَةً، ثُمَّ أَقومُ بِتَغْييرِ ٱلْمَسافَةِ بَيْنَ ٱلْأُنْبوبِ وَٱلْمِصْباحِ.

أُلاحِظُ ثُمَّ أَمْلَأُ ٱلْفَراغَ بِما يُناسِبُ :







..... ظِلُّ ٱلْأُنْبوبِ عِنْدَما ..... ٱلْمِصْباحَ. ..... ظِلُّ ٱلْأُنْبوبِ عِنْدَما ..... ٱلْمِصْباحَ

**أَسْتَنْتِجُ** : يَنْقُصُ ..... ٱلظِّلُّ عِنْدَما تَزيدُ ..... بَيْنَ ٱلْأُنْبوبِ وَٱلْمِصْباحِ. ..... طولَ ٱلظِّلِّ

عِنْدَما ..... ٱلْمَسافَةُ بَيْنَ ٱلْأُنْبوبِ وٱلْمِصْباحِ.

أَمْلَأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : زادتِ - ٱلْمَسافَةُ - نَقُصَتِ - زادَ - نَقُصَ.

**أَسْتَخْلِصُ**

تَتَحَكَّمُ ..... بَيْنَ ٱلْحاجِزِ وَمَصْدَرِ ٱلضَّوْءِ في طولِ ٱلظِّلِّ .

إذا ..... ٱلْمَسافَةُ ٱلْفاصِلَةُ بَيْنَ مَصْدَرِ ٱلضَّوْءِ وَٱلْحاجِزِ،

..... طولُ ٱلظِّلِّ.

إذا ..... ٱلْمَسافَةُ ٱلْفاصِلَةُ بَيْنَ مَصْدَرِ ٱلضَّوْءِ وَٱلْحاجِزِ،

..... طولُ ٱلظِّلِّ.

| أُغْنِي مُعْجَمِي | |
|---|---|
| Distance | مَسافَةٌ |
| Obstacle | حاجِزٌ |
| Ecran | شاشَةٌ |

**أَسْتَثْمِرُ**

أَقْتَرِحُ مُناوَلَةً تُمَكِّنُني مِنَ ٱلتَّخَلُّصِ مِنْ ظِلِّ أُنْبوبِ ٱللِّصاقِ ٱلْوارِدِ في ٱلْمُناوَلَةِ أَعْلاهُ.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

انطلاقا من الاستنتاج تتم صياغة الملخص بملء الفراغ بالكلمات المناسبة :

**تتحكم المسافة بين الحاجز ومصدر الضوء في طول الظل.**

**إذا زادت المسافة الفاصلة بين مصدر الضوء والحاجز، نقص طول الظل.**

**إذا نقصت المسافة الفاصلة بين مصدر الضوء والحاجز، زاد طول الظل.**

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح :

- **إزالة الحاجز ؛**
- **استعمال حاجز أكبر من أنبوب اللصاق ؛**
- **إضاءة ظل أنبوب اللصاق بمنبع ضوئي ثان.**



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 128 03/08/2019 15:41

| الوحدة : 4 | بماذا يتميز كل طرف من طرفي المغناطيس ؟ | الحصة :5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية.

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة.

**الموضوع** : المغناطيس.

**الهدف من الحصة** : تعرف قطبي المغناطيس.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

يوجه الأستاذ المتعلم (ة) إلى :

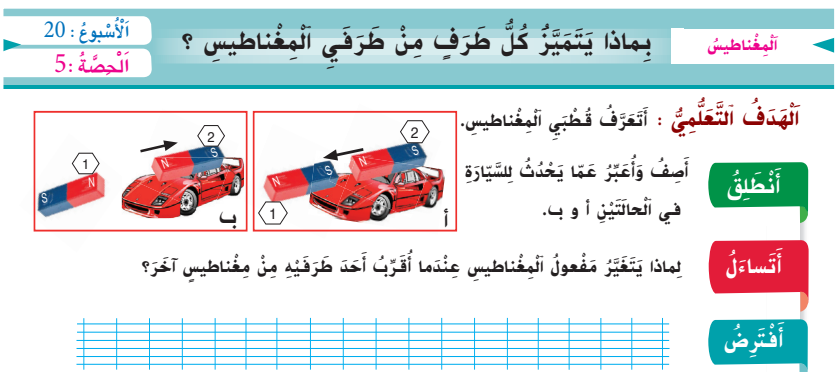
– البحث في وثائق تدرس موضوع المغناطيس، وتدوين المعلومات في دفتر التقصي ليساهم مع أعضاء مجموعته ويتقاسمها معهم لبناء تعلمات هذه الحصة.

– إحضار لعب سيارات بلاستيكية ومغانيط إذا كان بالامكان.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

لقد استأنس المتعلم(ة) مع خاصية الانجذاب للمغناطيس في حصة الفلزات للوحدة الثانية.

يستثمر الأستاذ(ة) هذا المعطى وينطلق من اللعب التي يستعملها المتعلم(ة) والتي تشتغل بالكهرباء والمغناطيس. لذلك فإن المتعلم (ة) قادر على استيعاب عمليا تأثير الجذب للمغناطيس . ولا يمكنه أن يتصور بسهولة مفهوم القوة عن بعد من جهة ، ومفهوم التنافر من جهة ثانية، إضافة إلى خاصية القطبية المغناطيسية التي لا يمكنه تصورها بشكل تطبيقي كما هو الحال بالنسبة لخاصية الجذب للمغناطيس.




**الوسائل التعليمية :**

مغناطيسان ؛ بوصلة؛ الكراسة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلم(ة) الرسمين ويعبر عن ماذا يحدث في الحالتين . يثير الأستاذ(ة) فضوله لملاحظة تأثير المغانيط على بعضها البعض. بما يناسب على سبيل المثال :

– **تقترب السيارة من المغناطيس 1 إذا كان طرفا المغناطيسين بلونين مختلفين.**

– **تبتعد السيارة من المغناطيس 1 إذا كان طرفا المغناطيسين بنفس اللون.**

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ثم يتم استدراجهم للتساؤل حول مفعول المغناطيس على الأجسام :

**لماذا يتغير مفعول المغناطيس عندما أقرب أحد طرفيه من مغناطيس آخر؟**



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 129 03/08/2019 15:41

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

ينشط الأستاذ هذه المرحلة المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأنسب للمحتوى المستهدف.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

**استثمار معطيات البحوث :** يستعين المتعلمون بالمعلومات التي دونوها على دفاتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة.

**إنجاز الأنشطة :**

النشاط الأول :

يلاحظ المتعلمون البوصلة ويصفونها ويحددون الاتجاه الذي تشير اليه. ثم يخلصون الى النتيجة أن البوصلة تشير إلى الشمال.

ينجز المتعلمون المناولة الأولى لتعيين قطبي المغناطيس باعتماد البوصلة ثم يخلصون الى النتيجة ان للمغناطيس قطبان شمالي وجنوبي .

**يشير الطرف الأحمر للمغناطيس إلى الجنوب .والطرف الأزرق يشير إلى الشمال.**

ينجز المتعلمون المناولة الثانية للكشف عن تنافر قطبي المغناطيس ثم يخلصون الى النتيجة أن قطبين شماليين أوجنوبيين يتنافران.

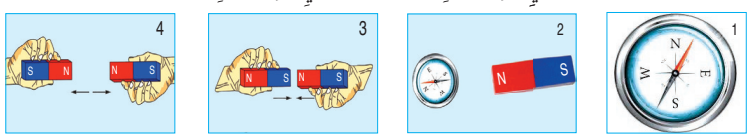
**يتنافرا طرفا المغناطيس إذا كانا من نفس اللون.**

ينجز المتعلمون المناولة الثالثة للكشف على تجاذب قطبي المغناطيسين، ثم يخلصون الى النتيجة ان قطبين شمالي وجنوبي يتجاذبان والعكس صحيح.

**أَخْتَبِرُ**

أُنْجِزُ اَلْمُناوَلَتَيْنِ اَلتَّالِيَتَيْنِ :

- أُقارِنُ بَيْنَ لَوْنَي طَرَفَي اَلْمِغْناطيسِ وَلَوْنَي طَرَفَي إِبْرَةِ اَلْبَوْصَلَةِ وَأَسْتَنْتِجُ،
- أُقَرِّبُ أَحَدَ طَرَفَي اَلْمِغْناطيسِ 1 مِنْ أَحَدِ طَرَفَي اَلْمِغْناطيسِ 2 وَأَسْتَنْتِجُ :




1 - يُشيرُ اَللَّوْنُ اَلْأَحْمَرُ لِإِبْرَةِ اَلْبَوْصَلَةِ إلى اَلشَّمالِ.

2 - يُشيرُ اَلطَّرَفُ اَلْأَحْمَرُ لِلْمِغْناطيسِ إلى ..... ، وَاَلطَّرَفُ اَلْأَزْرَقُ يُشيرُ إلى ..... .

3 - ..... طَرَفا اَلْمِغْناطيسِ إذا كانا مِنْ ..... اَللَّوْنِ.

4 - ..... طَرَفا اَلْمِغْناطيسِ إذا كانا مِنْ لَوْنَيْنِ ..... .

أَمْلَأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : يَتَجاذَبُ - بِالْأَزْرَقِ - اَلْقُطْبَ - يَتَنافَرُ - يُرْمَزُ - طَرَفا - نَفْسِ.

**أَسْتَخْلِصُ**

يُعَيِّنُ ..... اَلْمِغْناطيسِ اَلْمُخْتَلِفَيْنِ قُطْبَيْنِ مُتَمَيِّزَيْنِ :يُسَمّى اَلطَّرَفُ اَلْمُلَوَّنُ بِالْأَحْمَرِ ..... اَلْمِغْناطيسِيَّ اَلشَّمالِيَّ. وَ ..... لَهُ بِحَرْفِ N، وَيُسَمّى اَلطَّرَفُ اَلْمُلَوَّنُ بِالْأَزْرَقِ اَلْقُطْبَ اَلْمِغْناطيسِيَّ اَلْجَنوبِيَّ وَيُرْمَزُ لَهُ بِحَرْفِ S.

..... اَلْقُطْبانِ اَلْمِغْناطيسِيّانِ اَللَّذانِ مِنْ ..... اَللَّوْنِ. وَ ..... اَلْقُطْبانِ اَلْمِغْناطيسِيّانِ اَللَّذانِ بِلَوْنَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.

أغني معجمي

| | |
|---|---|
| قُطْبٌ مِغْناطيسِيٌّ ôle magnétique | |
| شَمالٌ ord | |
| جَنوبٌ ud | |
| تَجاذُبٌ ttraction | |
| تَنافُرٌ épulsion | |

**أَسْتَثْمِرُ**

أُكْمِلُ اَلْجُمْلَةَ بِما يُناسِبُ : اَلْأَحْمَرُ- اَلشَّمالِيِّ - اَلْأَزْرَقُ.

يُشيرُ اَللَّوْنُ ..... لِلْبَوْصَلَةِ إلى اَلْجَنوبِ في اَلرَّسْمِ 2 في أَخْتَبِرُ، إِذَنْ فَاللَّوْنُ ..... لِلْمِغْناطيسِ

2 في نشاط أختبر ، إذن فاللون الأحمر يعين القطب الشمالي للمغناطيس.

– **يتجاذبا طرفا المغناطيس إذا كانا من لونين مختلفين.**

**الاستخلاص : ( 10 دقائق) :**

يستثمر المتعلم(ة) المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة لملء الفراغ بما يناسب من الكلمات :

**يعين طرفا المغناطيس المختلفين قطبين متميزين :**

**يسمى الطرف الملون بالأحمر القطب المغناطيسي الشمالي، ويرمز له بحرف N.**

**يسمي الطرف الملون بالأزرق القطب المغناطيسي الجنوبي، ويرمز له بحرف S.**

**يتنافر القطبان المغناطيسيان اللذان من نفس اللون، ويتجاذب القطبان المغناطيسيان اللذان بلونين مختلفين.**

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

ينجز المتعلم (ة) بشكل فردي هذا التمرين التطبيقي تحت اشراف الأستاذ لتقدير مدى تحصيله خاصيات المغناطيس.

ويتعين على الأستاذ أن يصوغ أنشطة للدعم في حالة المتعلم المتعثر ويملأ المتعلم (ة) الفراغ بما يناسب في الجملة :

يشير اللون الأزرق للبوصلة إلى الجنوب في الرسم



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 130 03/08/2019 15:41

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية.

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة.

**الموضوع** : المغناطيس.

**الهدف من الحصة** : تصنيف الأجسام التي يجذبها والتي لايجذبها المغناطيس.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة** :

يوجه الأستاذ المتعلم (ة) إلى :

– مراجعة مكتسبات الحصة الفارطة؛

– إحضار بعض الأدوات المكونة من مواد معدنية وغير معدنية متنوعة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات** :

عادة ما يتعامل المتعلم (ة) مع المغانيط نذكر على سبيل تلك التي تزين الواجهة الامامية للثلاجة في البيت، أو الدبابيس الممغنطة المستعملة لتثبيت الوثائق على السبورة المعدنية... .ولكنه قد لا يستوعب الفرق بين الأجسام التي تنجذب والتي لا تنجذب .

**الوسائل التعليمية** :

كراسة النشاط العلمي؛ الوسائط الرقمية؛ أجسام معدنية ؛ أجسام من مواد مختلفة خشب بلاستيك ، مطاط...؛ مغناطيس.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلم(ة) الصور لمناقشة محتوياتها.

يوجهه الأستاذ(ة) انتباه المتعلمين والمتعلمات الى المفاهيم المقصودة بالدراسة أي :

الدبابيس الممغنطة التي تثبت الأوراق على السبورة المعدنية.

الدبابيس المعدنية التي تثبت الأوراق على السبورة الخشبية.

ويقودهم إلى التعبير عن المقصود من النشاط على سبيل المثال.

1- **لأثبت الورقة على السبورة الخشبية أستعمل الدبوس المعدني.**

2- **لأثبت الورقة على السبورة الحديدية أستعمل مغناطيس التثبيت.**

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما لاحظوه من خلال وضعية الانطلاق، ثم يتم استدراجهم في هذه المرحلة الى طرح الأسئلة التي تؤدي الى مفهوم انجذاب المواد للمغناطيس ، من قبيل ما المواد التي يجذبها المغناطيس ؟



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 131 03/08/2019 15:41

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يتيح الأستاذ للمتعلمين إمكانية مناقشة الافتراضات الفردية، حتى يتم الاتفاق على الافتراض الأنسب، من قبيل :

يجدب المغناطيس كل الاجسام المعدنية، أو يركز المتعلم(ة) على انجذاب مادة دون أخرى...

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**إنجاز الأنشطة** : يوظف المتعلمون والمتعلمات في إطار العمل ضمن المجموعات، الأدوات المقترحة ويساعدهم الأستاذ(ة) على انجاز المناولة بتقديم التوجيهات التالية :

– يختار المتعلم (ة) من الأدوات التي أحضرها 5 أجسام يكون من ضمنها على الأقل جسمين معدنيين.

– يقرب أحد المتعلمين (ات) من المجموعة المغناطيس من كل جسم على حدة، ويدون متعلم(ة) آخر النتيجة الملاحظة في الجدول المقترح.

| الأجسام | المغناطيس يجذب | المغناطيس لا يجذب |
|---|---|---|
| مسطرة بلاستيكية | | لا |
| مقص | نعم | |
| قلم الرصاص | | لا |
| ماسك حديدي | نعم | |
| ممحاة | | لا |

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يستثمر المتعلم(ة) المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة لملء الفراغ بما يناسب من الكلمات :

**يجذب المغناطيس بعض الاجسام المادية.**

**التي تحتوي على مادة الحديد.**

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

ينجز المتعلم (ة) بشكل فردي هذا التمرين التطبيقي تحت اشراف الأستاذ لتقدير مدى تحصيله خاصية جذب المغناطيس للحديد.

ويتعين على الأستاذ أن يصوغ أنشطة للدعم في حالة المتعلم المتعثر.

ويملأ المتعلم (ة) الفراغ بما يناسب في الجملة :

يوظف الاسكافي المغناطيس لأنه يجمع له المسامير الحديدية التي يستعملها لإصلاح الأحذية.

**أَخْتَبِرُ** أُنْجِزُ اَلْمُناوَلَةَ اَلتّالِيَةَ :

أُقَرِّبُ اَلْمِغْناطيسَ مِنَ اَلْمَوادِّ وَأُلاحِظُ.

أُمَيِّزُ اَلْمَوادَّ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) :

اَلْمِغْناطيسُ يَجْذِبُ أَوْ لا يَجْذِبُ اَلْجِسْمَ.

وَأَمْلأُ اَلْجَدْوَلَ بِاسْتِعْمالِ نَعَمْ أَوْ لا في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ :

| اَلْجِسْمُ | اَلْمِغْناطيسُ يَجْذِبُ | اَلْمِغْناطيسُ لا يَجْذِبُ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

أَمْلأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : اَلْحَديدِ - يَجْذِبُ.

**أَسْتَخْلِصُ** ..... اَلْمِغْناطيسُ بَعْضَ اَلْأَجْسامِ اَلْمادِّيَّةِ، اَلَّتي تَحْتَوي عَلى مادَّةِ .....

| أُغْنِي مُعْجَمِي | |
|---|---|
| يَجْذِبُ | Attire |
| حَديدٌ | Fer |

**أَسْتَثْمِرُ** أَمْلأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ مِنَ اَلْكَلِماتِ : يُجَمِّعُ - اَلْحَديدِيَّةِ - اَلْإِسْكافِيُّ.

يُوَظِّفُ ..... اَلْمِغْناطيسَ لِأَنَّهُ ..... لَهُ اَلْمَساميرَ اَلْحَديدِيَّةِ اَلَّتي يَسْتَعْمِلُها لِإِصْلاحِ اَلْأَحْذِيَةِ.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 132 03/08/2019 15:41

| الوحدة : 4 | ما أنواع القوى ؟ | الحصة : 7 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة

**الموضوع** : القوى

**الهدف من الحصة** : تصنيف القوى حسب نوعها.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بمراجعة مكتسباتهم القبلية نظرا لأهميتها في بناء مضامين الحصة.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

تقتصر معارف المتعلمين والمتعلمات حول مفهوم القوى حسيا فقط. وتعتبر هذه الحصة فرصة لتوسيع مستوى فهمهم في هذا المجال.

**الوسائل التعليمية :**

خيوط – مغناطيس – مسامير – مسطرة بلاستيكية – قطعة ثوب – قلم – قطع ورقية صغيرة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصورة الواردة في الكراسة ليتمكن الفلاح من حرث الأرض ، يطبق بواسطة الجرار قوة على المحراث.

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ذكر قوى أخرى تحدث بين أجسام ليخلصوا إلى تنوع القوى وضرورة تصنيفها.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي ، من قبيل : **ما أصناف القوى ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يقترح المتعلمون والمتعلمات انطلاقا من مكتسباتهم القبلية وتجاربهم الأولية الشخصية اقتراح بعض الفرضيات. يحتفظ الأستاذ(ة)، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 133 03/08/2019 15:41

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**إنجاز النشاط المقترح** : قبل قيام المتعلمين والمتعلمات بالمناولات يحضرون الوسائل التي سيستعملونها.

**المناولة الأولى** : ينجز المتعلمون والمتعلمات المناولة ويعبرون عما يلاحظونه شفهيا ثم يملؤون الفراغ بما يناسب : **لجر القلم يجب أن أمسك الخيط بيدي يستنتجون ما يلي : تتطلب قوة جر القلم تماس يدي مع الخيط. وتسمى قوة ميكانيكية.**

**المناولة الثانية** : ينجز المتعلمون والمتعلمات المناولة ويعبرون عما يلاحظونه شفهيا، ليتوصلوا إلى مفهوم القوة المغناطيسية، ثم يملؤون الفراغ بما يناسب :

**ـ يجذب المغناطيس المسمار بدون تماس معه ؛ ـ يمارس المغناطيس على المسمار قوة عن بعد، تسمى القوة المغناطيسية.**

**المناولة الثالثة** : في نفس السياق يقارب المتعلمون والمتعلمات مفهوم القوة الكهربائية.

**تجذب المسطرة المحكوكة القطع الورقية بدون لمسها.**

**تمارس المسطرة المحكوكة على القطع الورقية قوة عن بعد، تسمى القوة الكهربائية.**

في حالة الجاذبية يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات استحضار مكتسباتهم القبلية في المستويين الأول والثاني ليستنتجوا بعد ذلك أن قوة الجاذبية هي كذلك قوة عن بعد.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على بناء ملخص الدرس بناء على استنتاجاتهم، ويتممون نص الملخص بما يناسب :

**تصنف القوى إلى صنفين:**

**–قوى التماس، كالقوة الميكانيكية لدفع الأجسام أو جرها.**

**– قوى عن بعد، كالقوة المغناطيسية والكهربائية والجاذبية.**

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

**التصحيح** : **تتراقص الكويرات صعودا وهبوطا تحت تأثير النفاخة المحكوكة بفعل القوة الكهربائية. وهي قوة عن بعد.**

**أَخْتَبِرُ**

. أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلاتِ ٱلتّالِيَةَ وَأَسْتَنْتِجُ. أَمْلأُ ٱلْفَراغَ بِما يُناسِبُ :

1 ـ يَجُرّ ٱلْقَلَمِ يَجِبُ أَنْ ..... ٱلْخَيْطَ بِيَدي.

تَتَطَلَّبُ قُوَّةُ جَرِّ ٱلْقَلَمِ ..... يَدي مَعَ ٱلْخَيْطِ. وَتُسَمّى ..... .

2 ـ يَجْذِبُ ٱلْمِغْناطيسُ ٱلْمِسْمارَ ..... تَماسٍّ مَعَهُ.

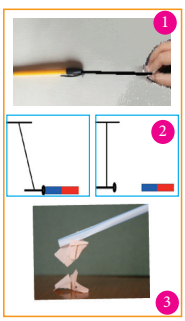
يُمارِسُ ٱلْمِغْناطيسُ عَلى ٱلْمَسامِيرِ قُوَّةً ..... ، تُسَمّى ..... .

3 ـ تَجْذِبُ ٱلْمِسْطَرَةُ ٱلْمَحْكوكَةُ ٱلْقِطَعَ ٱلْوَرَقِيَّةَ ..... لَمْسِها.

تُمارِسُ ٱلْمِسْطَرَةُ ٱلْمَحْكوكَةُ عَلى ٱلْقِطَعِ ٱلْوَرَقِيَّةِ قُوَّةً ..... ،

تُسَمّى ..... .

أَمْلأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يَلي : عَنْ بُعْدٍ - ٱلتَّماسِ .



أغني معجمي

| | |
|---|---|
| mécanique | ميكانيكِيَّةٌ |
| électrique | كَهْرَبائِيَّةٌ |
| magnétique | مِغْناطيسِيَّةٌ |
| la gravitation | الْجاذِبِيَّةُ |
| Contact | التَّماسِ |
| à distence | عَنْ بُعْدٍ |

**أَسْتَخْلِصُ**

تُصَنَّفُ ٱلْقُوى إِلى صِنْفَيْنِ :

- قُوى ..... ، كَٱلْقُوَّةِ ٱلْميكانيكِيَّةِ لِدَفْعِ ٱلْأَجْسامِ أَوْ جَرِّها.
- قُوى ..... ، كَٱلْقُوَّةِ ٱلْمِغْناطيسِيَّةِ وَٱلْكَهْرَبائِيَّةِ وَٱلْجاذِبِيَّةِ.

**أَسْتَثْمِرُ**

أَحُكُّ نُفّاخَةً مَنْفوخَةً عَلى كُمِّ قَميصي، ثُمَّ أُقَرِّبُها مِنْ كُرَيّاتٍ صَغيرَةٍ مِنْ وَرَقِ ٱلْأَلْمِنْيوم.

أُلاحِظُ وَأُعَبِّرُ .....

.....

4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 134 03/08/2019 15:41

| الوحدة : 4 | متى يمارس النابض قوة ؟ | الحصة : 8 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : العلوم الفيزيائية.

**المحور** : أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركة.

**الموضوع** : القوى.

**الهدف من الحصة** : يبين أن النابض يؤثر بقوة عندما يكون منضغطا أو مشدودا.

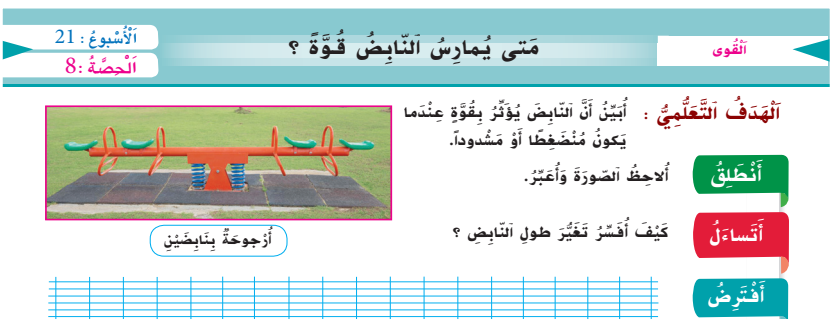
**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة .

**التحضير القبلي للحصة :**

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بإحضار بعض الوسائل التي يدخل في تركيبها النابض أو نوابض إذا أمكن مثل الأقلام التي يدخل النابض في تركيبها.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة سبق للطفل أن تعامل مع النابض كلعبة، أو معاينته للنوابض التي تدخل في تركيب بعض الأرجوحات الموجودة في حديقة الألعاب. أو في سرج دراجته. كما سبق له اللعب بالأشرطة المطاطية التي استعملها في العديد من ألعابه، دون أن يربط تشوه هذه الأجسام بالقوة المطبقة عليها أو التي تطبقها.




**الوسائل التعليمية :**

نوابض، بعض الوسائل التي تحتوي على نوابض مثل قلم الحبر الجاف، مسطرة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الصورة المقترحة في الكراسة، ويعبرون شفهيا حول الجزء المهم الذي يمكنهم من التمرجح.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل : **كيف أفسر تغير طول النابض ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لاقتراح تفسيرات لتغير طول النابض ضمن مجموعاتهم الصغيرة. ثم يتم إشراك مجموعة القسم قصد الاتفاق على الاقتراحات القابلة للتمحيص .



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 135 03/08/2019 15:41

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**إنجاز الأنشطة المقترحة :**

قبل إنجاز المناولات الواردة في الكراسة ، يقوم المتعلمون والمتعلمات بالتأثير على النابض عدة مرات سواء بضغطه أو شده.
ليلاحظوا أن طول النابض يتغير بفعل القوة المطبقة عليه. بعد ذلك ينجزون القياسات المطلوبة باتباع التعليمات الواردة في كراستهم ويسجلونها في فراغ البطاقات : نعطي على سبيل المثال القياسات التالية :

- طول النابض 10cm في حالة السكون؛
- طول النابض 6cm في حالة الضغط عليه؛
- طول النابض 15cm في حالة شده.

**الاستنتاج** : يستثمر المتعلم(ة) نتائج ملاحظاته وقياساته لبلورة الاستنتاج المناسب ثم يملأ الفراغات في الجملتين :

**–عندما أزيل الضغط، يمارس النابض قوة نحو الخارج، فيستعيد طوله في حالة السكون.**

**–عندما أزيل الشد، يمارس النابض قوة نحو الداخل، فيستعيد طوله في حالة السكون.**

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يستثمر المتعلمون والمتعلمات المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة ويساعدهم الأستاذ(ة) على صياغة الملخص وملء الفراغ بما يناسب

من المصطلحات و الكلمات الواردة في بناء الحصة.

**عندما يكون النابض منضغطا فإنه يمارس قوة نحو الخارج.**

**عندما يكون النابض مشدودا فإنه يمارس قوة نحو الداخل.**

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

التصحيح : – **عندما أضغط على زر القلم لإخراج رأسه، ينضغط النابض بداخله.**

– **عندما أضغط على زر القلم لإدخال رأسه، يستعيد النابض طوله في حالة السكون.**



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 136 03/08/2019 15:41

# تَدْبيرُ المَشْروع : أصنع محرارا

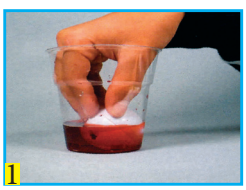
اَلْوَحْدَةُ 4 — مَشْروعي : أَصْنَعُ مِحْراراً

**أَهْدِفُ :** أَصْنَعُ مِحْراراً وَأُلاحِظُ كَيْفِيَّةَ اشْتِغالِهِ.

**أَحْتاجُ إِلى:**

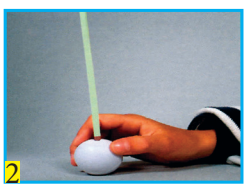
- كُرَةٌ صَغيرَةٍ بْلاسْتيكِيَّةٍ بِها ثُقْبٌ.
- وَرَقَةٌ بَيْضاءُ.
- قَشَّةٌ كَتِلْكَ اَلَّتي تُسْتَعْمَلُ لِمَصِّ اَلسَّوائِلِ.
- شَريطٌ لاصِقٌ.
- ماءٌ مُلَوَّنٌ بِمِدادٍ أَحْمَرَ.
- عَجينٌ مُطاوِعٌ.

**أُنْجِزُ :**



1

1 - أَغْمُرُ اَلْكُرَةَ في كَأْسٍ بِها اَلْماءُ اَلْمُلَوَّنُ، لِكَيْ أَمْلَأَها.



2

2 - أُدْخِلُ اَلْقَشَّةَ في ثُقْبِ اَلْكُرَةِ ثُمَّ أُثَبِّتُها بِواسِطَةِ اَلْعَجينِ اَلْمُطاوِعِ.

3

3 - أُثَبِّتُ اَلْقَشَّةَ عَلى اَلوَرَقَةِ اَلْبَيْضاءِ بِواسِطَةِ اَلشَّريطِ اَللاّصِقِ.

**أَسْتَثْمِرُ إِنْجازي :**

1 - أُسَخِّنُ اَلْكُرَةَ بِراحَتَيْ يَدَيَّ. يَصْعَدُ اَلْماءُ اَلْمُلَوَّنُ في اَلْقَشَّةِ (اَلْأُنْبوبِ) أَضَعُ عَلامَةً عَلى اَلْوَرَقَةِ اَلْبَيْضاءِ في اَلْمَكانِ اَلَّذي يَسْتَقِرُّ فيهِ سَطْحُ اَلْماءِ اَلْمُلَوَّنِ.

2 - بَعْدَ ذَلِكَ أَغْمُرُ اَلْكُرَةَ في ماءٍ بارِدٍ. يَهْبِطُ اَلْماءُ اَلْمُلَوَّنُ في اَلْأُنْبوبِ.
أَضَعُ عَلامَةً أُخْرى عَلى اَلْوَرَقَةِ اَلْبَيْضاءِ في اَلْمَكانِ اَلَّذي يَسْتَقِرُّ فيهِ سَطْحُ اَلسّائِلِ اَلْمُلَوَّنِ.

64

الغرض من هذا المشروع أولا، اكتساب بعض المهارات التكنولوجية من طرف المتعلمين والمتعلمات إلى جانب ترسيخ كيفية اشتغال المحرار وتعرف مكوناته الرئيسية كالأنبوب والخزان.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 137 03/08/2019 15:41

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.
**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة ضمن التعلمات المستهدفة للسنة الحالية في أشكال وطرق نقل الطاقة، القوى والحركات.

## التمرين الأول : تقويم التعلمات

أقيس درجة حرارة السوائل بالمحرار الطبي (خطأ)
أقيس درجة حرارة السوائل بالمحرار(خطأ)

أعين درجة حرارة السوائل بمحرار المختبر (صحيح)
أعين درجة حرارة السوائل بالميزان (صحيح)

ملحوظة : المحرار يعين درجة الحرارة ولا يقيسها

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

– الجسم الشفاف ليس له ظل ويسمح بمرور الضوء؛

– الجسم المعتم ليس له ظل ويمنع مرور الضوء ؛

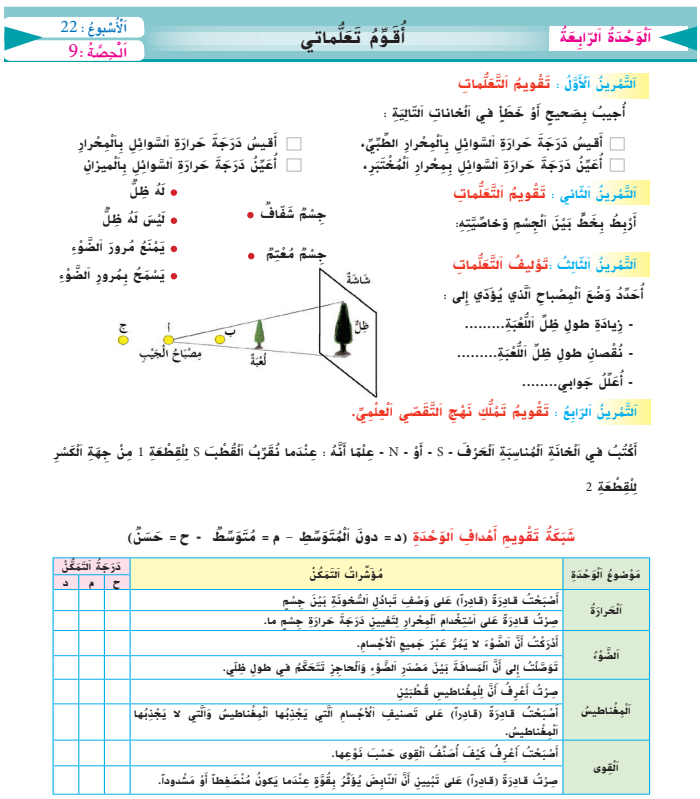
## التمرين الثالث : تقويم التعلمات

وضع المصباح الذي يؤدي إلى : – زيادة طول ظل اللعبة هو الوضع (ب) ؛ – نقصان طول ظل اللعبة هو الوضع (ج)

التعليل : –في الحالة (ب) المصباح قريب من اللعبة مقارنة مع الوضع (أ) – في الحالة (ج) المصباح بعيد من اللعبة مقارنة مع الوضع(أ).

## التمرين الرابع : تقويم تملك نهج التقصي العلمي

– في خانة القطعة 1 يكتب حرف S – في خانة القطعة 2 يكتب حرف N




شَبَكَةُ تَقْويمِ أَهْدافِ الْوَحْدَةِ (د = دونَ الْمُتَوَسِّطِ – م = مُتَوَسِّطٌ - ح = حَسَنٌ)

| مَوْضوعُ الْوَحْدَةِ | مُؤَشِّراتُ التَّمَكُّنِ | دَرَجَةُ التَّمَكُّنِ ح | م | د |
|---|---|---|---|---|
| الْحَرارَةُ | أُصَنِّفُ قادِرَةً (قادِراً) عَلى وَصْفِ تَبادُلِ السُّخونَةِ بَيْنَ جِسْمٍ | | | |
| | صِرْتُ قادِرَةً عَلى اسْتِخْدامِ الْمِحْرارِ لِتَعْيينِ دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمٍ ما. | | | |
| الضَّوْءُ | أَدْرَكْتُ أَنَّ الضَّوْءَ لا يَمُرُّ عَبْرَ جَميعِ الْأَجْسامِ. | | | |
| | تَوَصَّلْتُ إِلى أَنَّ الْمَسافَةَ بَيْنَ مَصْدَرِ الضَّوْءِ وَالْحاجِزِ تَتَحَكَّمُ في طولِ ظِلّي. | | | |
| الْمِغْناطيسُ | صِرْتُ أَعْرِفُ أَنَّ لِلْمِغْناطيسِ قُطْبَيْنِ | | | |
| | أَصْبَحْتُ قادِرَةً (قادِراً) عَلى تَصْنيفِ الْأَجْسامِ الَّتي يَجْذِبُها الْمِغْناطيسُ وَالَّتي لا يَجْذِبُها الْمِغْناطيسُ. | | | |
| الْقُوى | أَصْبَحْتُ أَعْرِفُ كَيْفَ أُصَنِّفُ الْقُوى حَسَبَ نَوْعِها. | | | |
| | صِرْتُ قادِرَةً (قادِراً) عَلى تَبْيينِ أَنَّ النّابِضَ يُؤَثِّرُ بِقُوَّةٍ عِنْدَما يَكونُ مُنْضَغِطاً أَوْ مَشْدوداً. | | | |

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.



4 □□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 138 03/08/2019 15:41

| الوحدة 4 | دعم التعلمات | الحصة : 2 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم المدرجة في أشكال وطرق نقل الطاقة، القوى والحركات.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

## التمرين الأول :

1– أغمر خزان المحرار في الماء ؛ 2– أنتظر حتى يستقر السائل المحراري في المحرار المحراري ؛

3– أضع عيني في نفس مستوى سطح السائل ؛ 4– أقرأ درجة حرارة الماء.

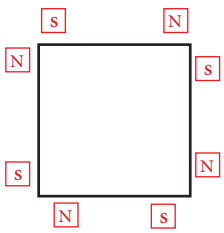
## التمرين الثاني :

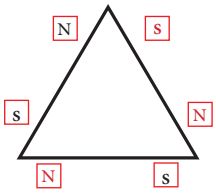
– وحدة درجة الحرارة هي السيلسيوس

## التمرين الثالث :

– الأجسام الشفافة الثلاثة التي أرى من خلالها سمكة الحوض : الهواء – الزجاج – الماء

## التمرين الرابع :




## التمرين الخامس :

1 بقوة ميكانيكية وهي قوة بالتماس.

2 بقوة مغناطيسية وهي قوة عن بعد.

3 بقوة كهربائية وهي قوة عن بعد.

## التمرين السادس :

النابض المضغوط : ينقص طوله

النابض المشدود : يزيد طوله

اَلْوَحْدَةُ اَلرّابِعَةُ — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — اَلْأُسْبوعُ : 22 — اَلْحِصَّةُ : 10

تَدْعيمُ اَلْمُكْتَسَباتِ

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : أُرَتِّبُ مَراحِلَ اَسْتِعْمالِ اَلْمِحْرارِ اَلْمُخْتَبَرِيِّ لِتَعْيينِ دَرَجَةِ حَرارَةِ اَلْماءِ، مُسْتَعْمِلًا(مُسْتَعْمِلَةً) اَلْأَرْقامَ مِنْ 1 إِلى 4 :

- ☐ أَقْرَأُ دَرَجَةَ حَرارَةِ اَلْماءِ
- ☐ أَنْتَظِرُ حَتّى يَسْتَقِرَّ اَلسّائِلُ اَلْمِحْرارِيُّ في اَلْمِحْرارِ
- ☐ أَغْمُرُ خَزّانَ اَلْمِحْرارِ في اَلْماءِ
- ☐ أَضَعُ عَيْني في نَفْسِ مُسْتَوى سَطْحِ اَلسّائِلِ اَلْمِحْرارِيِّ

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني : أَضَعُ عَلامَةَ (×) في خانَةِ اَلْجَوابِ اَلصَّحيحِ : وَحْدَةُ دَرَجَةِ اَلْحَرارَةِ هِيَ :

☐ اَللِّتْرُ، ☐ اَلْمِتْرُ، ☐ اَلسِّلْسيوسُ، ☐ اَلْكيلوغْرامُ.

اَلتَّمْرينُ اَلثّالِثُ : أُحَدِّدُ اَلْأَجْسامَ اَلشَّفّافَةَ اَلثَّلاثَةَ اَلَّتي أَرَى مِنْ خِلالِها سَمَكَةَ اَلْحَوْضِ.

-.....

-.....

-.....

اَلتَّمْرينُ اَلرّابِعُ :

أَكْتُبُ عَلى أَطْرافِ اَلْمَغانيطِ اَلْقُطْبَ S وَاَلْقُطْبَ N.

اَلتَّمْرينُ اَلْخامِسُ : أَمْلَأُ اَلْفَراغَ في اَلْبِطاقَةِ بِما يُناسِبُ:

1 تَجُرُّ قاطِرَةُ اَلْبُراقِ اَلْعَرَباتِ بِقُوَّةِ ..... وَهِيَ قُوَّةٌ بِـ .....

2 تَجْذِبُ اَلرّافِعَةُ اَلْحَديدَ بِقُوَّةِ ..... وَهِيَ قُوَّةٌ عَنْ .....

3 تَجْذِبُ اَلنَّفاخَةُ اَلْمَحْكوكَةُ شَعَرَ اَلْقِطِّ بِقُوَّةِ ..... وَهِيَ قُوَّةٌ عَنْ .....

اَلتَّمْرينُ اَلسّادِسُ : أُحيطُ بِخَطِّ اَلْعِبارَةِ اَلصَّحيحَةِ :

- اَلنّابِضُ اَلْمَضْغوطُ : - يَزيدُ طولُهُ - لا يَتَغَيَّرُ طولُهُ - يَنْقُصُ طولُهُ
- اَلنّابِضُ اَلْمَشْدودُ : - لا يَتَغَيَّرُ طولُهُ - يَزيدُ طولُهُ - يَنْقُصُ طولُهُ



4 ▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯▯▯▯ .indd 139 03/08/2019 15:41

## تدبير مكونات الوحدة 5

### معارف علمية مفيدة للأستاذ (ة)

## 1- التغذية

### أ- المجموعات الغذائية

يتغذى الإنسان على أغذية متنوعة : أغذية من أصل نباتي مثل الخضر والفواكه والحبوب.. و أغذية من أصل حيواني مثل اللحوم والحليب و البيض.. وأغذية من أصل معدني مثل الماء وملح الطعام.

يصنف خبراء التغذية، الأغذية إلى سبع مجموعات مختلفة. إلا أنه رغم هذا الاختلاف فكل صنف يكون مكملا للآخر.

**المجموعة الأولى وهي المشروبات :**

وتشمل الماء بجميع أنواعه، سواء المياه المعدنية، الغازية أو غيرها. والقهوة، الشاي و منقوع الأعشاب.

**المجموعة الثانية: النشويات والحبوب :**

تتكون هذه المجموعة من: الحبوب (القمح، الشعير، الذرة.....) و مشتقاتها (العجائن، السميد، الخبز.....) البطاطس الخضروات المجففة : العدس، الفول و الفاصوليا ... وهي غنية بالنشا (سكر معقد) والبروتينات النباتية بالإضافة إلى الألياف و فيتامينات من المجموعة (B ).

**المجموعة الثالثة: الخضر والفواكه :**

تتكون هذه المجموعة من: الخضر و الفواكه الطرية أو عصير الخضر أو الفواكه أو معلبات الخضر و الفواكه..... وهي غنية بالماء والأملاح المعدنية والفيتامينات والسكريات البسيطة والألياف النباتية.

**المجموعة الرابعة : المنتجات الحليبية :**

وتتضمن هذه المجموعة الحليب بجميع أصنافه :حليب البقرة أو الشاة وأيضا حليب الناقة... الياغورت، الأجبان والرايب الخ...

تساهم هذه المجموعة في مد الجسم بحاجياته من البروتينات ذات القيمة الغذائية العالية كما أنها تعتبر المصدر الأول للكالسيوم الضروري لتقوية العظام .

**المجموعة الخامسة: المنتجات اللحوم والسمك والبيض :**

تتكون هذه المجموعة من اللحوم الحمراء و البيضاء بجميع أنوعها و الأسماك والبيض. وتتجلى فوائدها في كونها مصدرا مهما لبروتينات ذات قيمة غذائية عالية و التي تحتوي على أحماض أمينيه ضرورية، لا يستطيع الجسم إنتاجها.

**ملحوظة** : تعتبر البقوليات : الفاصوليا الجافة، الحمص، العدس، الفول، بديلاً صحيّاً للحوم ؛ حيث تحتوي على



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 140 03/08/2019 15:46

كميات عالية من البروتين.

**المجموعة السادسة: المواد الدهنية :**

تضم الزبدة، الزيوت بجميع أنواعها، مركارين، السمن و الكريمة و الأغذية الغنية بالدهنيات كاللحوم الدسمة ...

تعتبر هذه المجموعة مصدرا للأحماض الدهنية وكذلك الفيتامينات الذائبة في الدهون .(A ;D ;E ;K)

**المجموعة السابعة: مجموعة السكريات :**

تضم هذه المجموعة الحلويات، المشروبات السكرية، العسل، المربى و الكرميل ... تعد مصدرا للسكريات البسيطة و المذاق الحلو.

**ب- الغذاء المتوازن**

الغذاء المتوازن هو الغذاء الذي يزود جسم الإنسان بمختلف العناصر الغذائية الأساسية، والتي يحتاجها الجسم للقيام بوظائفه بالشكل الصحيح، وبناء الخلايا، والأنسجة، والأعضاء. وهكذا فإن جسم الإنسان يحتاج إلى غذاء متوازن مبني على أساس صحيح. وعند حصول أي خلل في هذا التوازن ينتج ما يسمى بأمراض سوء التغذية، كالسمنة الناتجة عن الإفراط في تناول الأغذية، و الكواشيوركور الناتج عن نقص في تناول البروتينات و الكساح الناتج عن نقص في تناول الفيتامين D.

الهرم الغذائي هو بمثابة أداة تساعد على تركيب غذاء متوازن. فهو مبني من 7 مجموعات غذائية على شكل طبقات، حيث يجب أن نتناول كميات أقل من الأغذية كلما ارتفعت الطبقات من حيث الترتيب.

يمكننا الحصول على غذاء متوازن بتناول أغذية تنتمي لجميع المجموعات، لأنها تختلف من حيث القيمة الغذائية، وتكون عناصرها متكاملة لتلبية حاجيات الجسم.

- **المشروبات** : يوصى بشرب الماء حسب الحاجة أثناء الوجبات و خارجها، كما أنه يجب الإكثار من شرب الماء بكميات كافية وبانتظام لما له من فوائد صحية عديدة. يجب عدم الإكثار من استهلاك المشروبات التي تحتوي على السكريات ( المشروبات الغازية، العصير الاصطناعي الحلو المذاق...) كل يوم يجب أن نستهلك الحد الأدنى 1.5 لتر من الماء والمشروبات غير المحلاة يوميا.

- **النشويات والحبوب** : يجب تناولها يوميا في جميع الوجبات، ومن المستحسن أن تكون متنوعة. وطبيعية ولا تحتوي على سكريات اصطناعية.

- **الخضر والفواكه** : فالاستهلاك اليومي من الفواكه والخضروات يجب أن يكون بين 400 و 800 غرام (حسب توصيات منظمة الصحة العالمية). ولذلك من المستحسن أن تستهلك 5 من الفواكه والخضروات يوميا، سواء خلال الوجبات أو بينها، ومن المستحسن تناول الفواكه و الخضر طازجة.

- **المنتجات الحليبية**: : هي مصدر مهم للبروتينات والكالسيوم والفيتامينات. يفضل تناول المنتجات قليلة أو الخالية من الدسم، وتناول كميّات أقل من الأجبان عالية الدهون.

- **اللحوم وبدائلها** : يجب تناولها مرة أو مرتين في اليوم، بكميات أقل من العناصر الغذائية المكوّنة للوجبة.يجب التنويع في أكل اللحم واختيار القطع التي لا تحتوي على الدهون. يجب تناول السمك على الأقل مرتين في الأسبوع،



□□□□□□ □□□□□□□□ .indd 141 03/08/2019 15:46

ومن المستحسن تفادي قلي السمك.

– **المواد الدهنية** : يجب الحدّ من الدهون ذات الأصل الحيواني كالزبدة والقشدة...من الأفضل تناول الدهنيات النباتية كزيت الزيتون.

– **مجموعة السكريات** : توجد في قمة الهرم الأغذية التي لا ينبغي الإكثار من استهلاكها هذه الأغذية غنية بالسكريات وهي ليست ضرورية لنظام غذائي متوازن، يمكن أن يعيش الإنسان من دونها، لكنها أيضا ترتبط بعادات الأكل والتربية (مثل كعكة عيد ميلاد أو المشروبات ذات المذاق الحلو و كذا الحلويات والشكولاتة و المثلجات) ينصح بالتقليل من تناولها.

الغذاء المتوازن يعرَّف الغذاء المتوازن على أنّه الغذاء الذي يزوّد جسم الإنسان بمختلف العناصر الغذائيّة الأساسية من سكريات وبروتيدات و دهون وفيتامينات ومعادن، والتي يحتاجها الجسم للقيام بوظائفه بالشكل الصحيح، وبناء الخلايا، والأنسجة، والأعضاء.

**غذاء بسيط غذاء عضوي أو معدني يدخل في تركيب الأغذية المركبة**

مثال البروتيدات وملح الكلسيوم

غذاء مركب غذاء يتركب من عدة أغذية بسيطة مثال: الخبز والحليب.

**ج– الغذاء مصدر للطاقة :**

تلعب الأغذية المتنوعة التي يتناولها الإنسان أدوارا مختلفة في تلبية حاجات الجسم، فهناك:

أغذية بانية : ضرورية لبناء ونمو الجسم كالبروتينات والكالسيوم.

أغذية طاقية : ضرورية لتزويد الأعضاء بالطاقة اللازمة لأنشطتها كالسكريات والدهنيات.

أغذية وظيفية : ضرورية لوقاية وحماية الجسم والحفاظ على توازنه : كالفيتامينات والأملاح المعدنية والماء.

فالأغذية الطاقية تمد أجسادنا بوقودها الحيوي اليومي، هي تماما كالوقود بالنسبة للسيارة .

يحتاج الجسم للطاقة الغذائية ليستطيع ممارسة نشاطاته المختلفة مثل القيام بالأعمال اليومية الاعتيادية، وكذلك للحفاظ على حرارة الجسم ونمو الجسم واستمرارية وظائفه الحيوية كالهضم والتنفس والدوران...وأي انخفاض في كمية الطاقة المتاحة ينتج عنه انخفاض في النشاط العملي أو الحركي أو الداخلي للجسم مما يؤدي إلى تباطؤ النمو والهزال...وتختلف الحاجيات اليومية من الطاقة حسب العمر و الجنس و النشاط العضلي و الحالة الفزيولوجية للفرد.

**الطاقة الغذائية**: هي الطاقة الكيمائية التي تستمدها الحيوانات والبشر، من الطعام خلال عملية التنفس الخلوي يتم التنفس الخلوي عن طريق ردة فعل كيمائية لجزيئات الطعام مع الأوكسجين الجزيئي التنفس الهوائي أو عملية إعادة تنظيم جزيئات الطعام دون إضافة الهواء. يحتاج البشر والحيوانات إلى حد أدنى لتناول الطاقة الغذائية للحفاظ على عملية التمثيل الغذائي وايصاله إلى العضلات حيث يتألف الطعام من كربوهيدرات وبروتين وماء وفيتامينات ومعادن. تمثل الكربوهيدرات والدهون والبروتين والماء تقريبا وزن الغذاء بالإضافة إلى ان الفيتامينات والمعادن تشكل نسبة ضئيلة من الوزن.



□□□□□□ □□□□□□□□ .indd 142 03/08/2019 15:46

### د- الأغذية المضرة بالصحة :

هناك عدة أغذية قد تضر بصحة الجسم وينبغي عدم الإفراط في تناولها وهي اللحوم المعلبة مثل اللانشون، والسكريات الاصطناعية والمشروبات الغازية وشرائح البطاطس المقلية والحلويات والخبز الأبيض . ينبغي كذلك الانتباه إلى انتهاء مدة صلاحية الأغذية، وخصوصا المعلبات.

ينبغي كذلك إعطاء الأهمية لنظافة الأغذية : غسل اليدين دائماً باستخدام الصابون قبل الطبخ أو الأكل، غسل الثمار والخضروات جيدا بالماء قبل أكلها، حفظ الطعام غير المطهو والأسماك في مكان بعيد عن الأطعمة الأخرى، وضع المنتجات المشتقة من اللبن واللحوم والأسماك في الثلاجة، تخزين الطعام المتبقي في أوعية مغطاة ووضعها في الثلاجة.

**الهرم الغذائي**: الهرم الغذائي مجموعة من الأغذية مقسمة إلى عدة مجموعات تتميز بأهميتها في بناء الجسم ومساعدته على التحكم في الوزن، وهو ذو قاعدة هرمية يوضح الأنواع الغذائية المهمة التي يجب على الإنسان أن يتناولها يومياً وذلك بحسب كمياتها المقررة تبعاً للوزن والجنس والنشاط البدني.

**الوجبة الغذائية المتكاملة**: هي الوجبة التي تحتوي على جميع العناصر الغذائية التي يحتاجها الجسم للقيام بماهمه على أكمل وجه وتقيه من الأمراض وتساعده على إنتاج خلايا جديدة يستفيد منها.

## 2- التنفس

### أ- التهوية الرئوية

يتجلى التنفس خارجيا عند الإنسان في حركات تنفسية منتظمة وإيقاعية تواكبها تيارات هوائية على مستوى الأنف والفم. خلال الشهيق تتقلص العضلات الرافعة للأضلاع، وعضلة الحجاب الحاجز فتؤدي إلى توسع طولي القفص الصدري. مما يؤدي إلى زيادة حجم القفص الصدري و بالتالي زيادة حجم الرئتين لكونهما مرتبطتان بالقفص الصدري وينتج عن ذلك انخفاض في الضغط بداخلهما مما يؤدي إلى جذب الهواء و دخوله نحو الرئتين. خلال الزفير ترتخي العضلات الرافعة للأضلاع و عضلات الحجاب الحاجز فيؤدي ذلك إلى انخفاض حجم القفص الصدري ضاغطا بذلك على الرئتين مما يؤدي إلى دفع الهواء إلى الخارج.

تتكون الحركة التنفسية من شهيق متبوع بزفير. الإيقاع التنفسي هو عدد الحركات التنفسية في الدقيقة. يختلف الإيقاع التنفسي حسب العمر والجنس والوزن. ويزداد خلال المجهود البدني.

### ب- أعضاء الجهاز التنفسي

أعضاء الجهاز التنفسي هي : الأنف والحنجرة والبلعوم والرغامة والقصبتان الرئويتان والقصيبات والحويصلات الرئوية التي تنقسم إلى تجاويف صغيرة تسمى الأسناخ الرئوية.

يدخل هواء الشهيق الرئتين عن طريق الأنف أو الفم فيسلك قناة الرغامة ثم ينتقل نحو القصبتين الرئويتين ليتجه إلى القصيبات حتى يصل في النهاية إلى الأسناخ الرئوية .

### ج- التبادلات الغازية التنفسية



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 143 03/08/2019 15:46

تتم التبادلات الغازية التنفسية نتيجة اختلاف ضغط الأكسجين و ثنائي أوكسيد الكربون من جهتي الجدار بين الدم و الهواء السنخي ذلك أن الغازات تنتقل من الحيز الذي يكون ضغطها فيه مرتفعا نحو الحيز الذي يكون ضغطها فيه منخفضا إلى أن يتم تساوي الضغط ؛ و بما أن ضغط الأكسجين للدم الداخل للسنخ أقل من ضغط الأكسجين الهواء السنخي و العكس بالنسبة ل ثنائي أوكسيد الكربون ؛ فإن الأكسجين يمر من الهواء السنخي إلى الدم و العكس بالنسبة لثنائي أوكسيد الكربون.

### د- تأثير التلوث على الجهاز التنفسي

يعرف تلوث الهواء على أنه وجود مواد غازية، أو سائلة، أو صلبة تؤدي إلى تغير خصائص الهواء وبالتالي إلحاق الضرر بالبيئة، والإنسان، والحيوان. ومن أسباب تلوث الهواء : عوادم السيارات والنقل البحري والجوي ؛ دخان المصانع ؛ تدخين السجائر ؛ الأعمال الزراعية وما يليها من حراثة وتصاعد للأتربة والأوساخ والغبار، ومن استخدام المبيدات الحشرية والمواد الكيميائية للقضاء على الحشرات وللتسميد ؛ الحروب والمتفجرات والقنابل الذرية والنووية ؛ النشاطات المنزلية من طهي، وإشعال لمراكز التدفئة بمختلف أنواعها، ومن المخلفات والنفايات.

يتسبب تلوث الهواء في إصابة الجهاز التنفسي بعدة أمراض بما في ذلك انتفاخ الرئة، وتهيج الخلايا المبطنة للقناة التنفسية، وتآكل الغشاء المخاطي مما يؤدي لاحتقان الأنف والسعال الشديدن، والربو.

يلعب التنفس دور كبير في توليد الطاقة الجسمانية الكبيرة، ويمكن للانسان أن يعيش بدون طعام أو شراب لمدة أيام ولكن لا يستطيع ان يصبر عن التنفس أكثر من 5 دقائق اقصى تقدير.

### هـ – وقاية الجهاز التنفسي

لوقاية الجهاز التنفسي ينبغي : الابتعاد عن الأماكن الملوثة ؛ الابتعاد عن التدخين ؛ ممارسة التمارين الرياضيّة بشكل منتظم ؛ زراعة الأشجار والنباتات الخضراء ؛ التهوية الجيدة للمنزل ؛ الحفاظ على النظافة، التنزه في أماكن طبيعية.

## 3- الصحة

إن المحافظة على صحة الجسم يجب أن تكون من الأولويات التي يحرص عليها الفرد لينعم بجسم سليم قادر على القيام بوظائفه بالشكل المطلوب. ويمكن تحقيق ذلك من خلال اتباع السلوكات والعادات الصحية، بالإضافة إلى تجنب بعض العادات المضرة.

**أ- نظام غذائي متوازن وصحي** : الحرص على تناول أغذية متنوعة، وعدم الإفراط في تناول الطعام، وتجنب الأغذية المضرة بالصحة.

**ب- النوم الكافي** : يسمح النوم لأجهزة الجسم بالراحة، وله مساهمة هامة في القدرة على الأداء بفعالية وكفاءة خلال اليوم.وتتغير فترة النوم اللازمة للفرد حسب عمره : الأطفال فى سن المدرسة من سن 6 وحتى 13 سنة يحتاجون إلى 9 – 11 ساعة من النوم يومياً. ومن فوائد النوم :تحسين فترة اليقظة وجودتها ؛ تحسين الانتباه والتركيز ؛ تحسين قدرات التعلم ؛ تحسين القدرة البدنية والحالة المزاجية.

**ب- ممارسة الرياضة** : القيام بأي نشاط رياضي أو تمرين بدني، يقي من الأمراض بدرجة عالية. فالرياضة لا تساعد فقط على خسارة الوزن، وإنما أيضا في زيادة نشاط الجسم وتقوية جهاز مناعته لمقاومة الفيروسات والجراثيم التي



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 144 03/08/2019 15:46

قد تكون سببا للأمراض التي قد تصيب الجسم.

**ب- نظافة الجسم والأسنان والملابس :** تؤدي نظافة الجسم والأسنان والملابس إلى التخلص من الأوساخ والجراثيم التي قد تؤثر بشكل سلبي على الصحة.

**د- الفحص الطبي الدوري :** يشمل كافة الأعضاء ويجنب المشاكل الصحية على اختلاف أنواعها.

**تقسم الحيوانات إلى مجموعتين:**

**. فقريات: في جسمها عظام**

**. لا فقريات: لا يوجد في جسمها عظام**

**اللافقاريات:**

**الحيوانات اللافقارية هي الحيوانات التي لا يوجد في جسمها عظام وتقسم ل:**

**. الحشرات . الديدان . العقارب . الميدوزا . العناكب . الرخويات . السرطان**

**الفقريات:**

**هي الحيوانات التي توجد في جسمها عظام**

**. ثدييات**

**. طيور**

**. أسماك**

**. برمائيات**



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 145 03/08/2019 15:46

## المكتسبات القبلية

**السنة الأولى :** ضرورة الماء والغذاء للحياة – تصنيف الأغذية حسب مصادرها – أهمية الأغذية المتوازنة في الصحة – اختلاف التغذية بين الرضيع والطفل – ضرورة هواء التنفس للحياة – حركة القفص الصدري – العلاقة بين التنفس وسرعة نبض القلب – ضرورة التغذية والنظافة لصحة الجسم – بعض أعراض المرض – ضرورة النوم لصحة الجسم.

**السنة الثانية :** تنظيم واحترام أوقات الأكل – أهمية نظافة الأسنان – أساليب وقاية الأسنان – أهمية نظافة الأغذية في الصحة – دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل.

## الإمتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة :** – السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة – تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا أو سلبيا.

– تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية – طرق منع أو التقليل من التلوث.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 146 03/08/2019 15:46

# مكونات الوحدة 5

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| التغذية | 1 | ما مصادر الأغذية التي أتناولها ؟ | عينات من أغذية لها مصادر مختلفة وتنتمي للمجموعات الغذائية السبع (خبز– زيت– بيض– أرز– جزر– تفاح – برتقال– ياغورت – جبن – حليب –ماء...) |
| | 2 | ما مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة؟ | صور لأطفال يعانون من سوء التغذية (هزال – سمنة – كساح...) |
| | 3 | كيف يحصل جسمي على الطاقة ؟ | صور لأطفال يزاولون أنشطة مختلفة (اللعب – الرياضة – الدراسة...) |
| | 4 | ما الأغذية المضرة بصحتي ؟ | عينات من أغذية معلبة تحمل تاريخ الصلاحية (ياغورت–علبة سمك–علبة مربى–قارورة ماء...) |
| التنفس | 5 | كيف أتنفس ؟ | متر شريطي- جسم المتعلم(ة)- صور من كراسة المتعلم(ة) |
| | 6 | ما مسار الهواء الذي أتنفسه ؟ | نفاخات – مجلوف – لوحة جدارية للجهاز التنفسي |
| | 7 | ما تأثير التلوث على جهازي التنفسي ؟ | صور لمصادر تلوث الهواء – صور لتأثير تلوث الهواء على صحة الإنسان |
| الصحة | 8 | ما السلوكات التي تحافظ على صحة جيدة ؟ | صور تبرز سلوكات تحافظ على صحة جيدة |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ ودليل الأستاذ |



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 147 03/08/2019 15:46

| الوحدة : 5 | ما مصادر الأغذية التي أتناولها ؟ | الحصة : 1 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : علوم الحياة

**المحور** : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

**الموضوع** : التغذية

**الهدف من الحصة** : تحديد مصادر الأغذية المتناولة.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بجلب عينات من الأغذية ذات مصادر مختلف (نباتي، حيواني، معدني)، قصد استغلالها خلال حصة الدرس.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

قد يجد المتعلم صعوبة في تصنيف الأغذية المصنعة حسب مصدرها، وكذا الأغذية التي لها مصدر معدني.

**الوسائل التعليمية :**

عينات من أغذية لها مصادر مختلفة : نباتية – حيوانية – معدنية : (بطاطس – خبز – سكر – بيض – حليب – لحم – ماء – ملح...)، صور لأغذية مختلفة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة المقترحة التي تبرز تنوع الأغذية المتناولة خلال الوجبة الغذائية، والتعبير عنها شفويا. كما يطالبهم بسرد أسماء بعض الأغذية التي يتناولونها خلال وجباتهم الغذائية، ليكتشفوا في النهاية أنها كثيرة ومتنوعة، ويتساءلون حول كيفية التمييز بينها.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يستثمر الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق ليستدرج المتعلمين والمتعلمات إلى طرح تساؤلات تتعلق بكيفية التمييز بين مختلف الأغذية المتناولة. مثال: **كيف أميز بين الأغذية التي أتناولها ؟**

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

الافتراضات التي يمكن اقتراحها لها علاقة بالتصورات والمكتسبات القبلية للمتعلم(ة) : التمييز بين الأغذية بتصنيفها وفق معايير مختلفة نباتي/حيواني/معدني /طبيعي /مصنع/محلي/مستورد/ مالح/حلو/مر.....



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 148 03/08/2019 15:46

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

**استثمار معطيات البحوث :**

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بعرض نتائج بحوثهم حول مصادر الأغذية، قبل الانتقال إلى إنجاز النشاط المقترح.

قد تختلف معايير تصنيف الأغذية المقترحة من طرف المتعلمين والمتعلمات، وينبغي التركيز على التصنيف حسب المصدر: نباتي/حيواني/معدني.

**إنجاز النشاط المقترحة :**

تصنيف الأغذية التي تم جلبها حسب مصدرها في إطار العمل في مجموعات .

| المصدر | نباتي | حيواني | معدني |
|---|---|---|---|
| اسم الغذاء | خبز<br>سكر<br>بطاطس | لحم<br>بيض<br>حليب | ماء<br>ملح الطعام |

## الاستخلاص : (10 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على صياغة ملخص للدرس شفهيا، ثم يطالبهم بملإ الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة.

الأغذية التي أتناولها متنوعة يمكن تصنيفها حسب مصدرها إلى :

أغذية من مصدر نباتي كالخضر والفواكه والحبوب؛ أغذية من مصدر حيواني كاللحوم والحليب والبيض؛ أغذية من مصدر معدني كالماء وملح الطعام

## الاستثمار : (5 دقائق)

تحديد مصدر كل غذاء :

| الأغذية | السردين | الجزر | الياغورت | الأرز | التفاح |
|---|---|---|---|---|---|
| مصدرها | حيواني | نباتي | حيواني | نباتي | نباتي |



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 149 03/08/2019 15:46

| الوحدة : 5 | ما مكونات الوجبة الغذائية المتوازنة ؟ | الحصة :2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال :** علوم الحياة.
**المحور :** صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة.
**الموضوع :** التغذية.
**الهدف من الحصة :**

تعرف النظام الغذائي المتوازن.

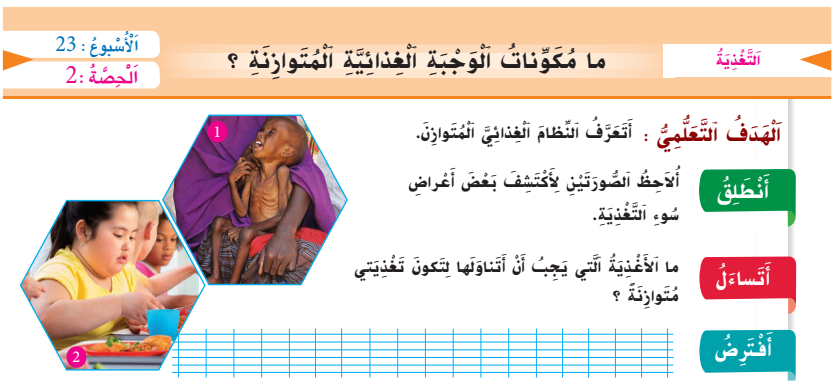
**المدة الزمنية للحصة :** 55 دقيقة.

**التحضير القبلي للحصة :**

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بمراجعة الدرس السابق نظرا لأهميته في بناء مفهوم الغذاء المتوازن. والبحث في وثائق تدرس المجموعات الغذائية.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

لا يدرك الأطفال القيمة الغذائية للأغذية. فغالبا ما يرغبون في تناول الأغذية التي تثير حاسة الدوق لديهم، خصوصا الحلويات والمشروبات المحلاة. ويرفضون تناول الخضروات. لذا يعتبر هذا الدرس فرصة مواتية لتصحيح سلوكاتهم، الشيء الذي بجعلهم يدركون أهمية تنويع الأغذية للحصول على وجبات متوازنة تضمن لهم صحة جيدة.




**الوسائل التعليمية :**

صور لأطفال يعانون من سوء التغذية (هزال – كساح – سمنة...).
مورد رقمي : http://www.taalimtice.ma عنوان المورد : الهرم الغذائي.
**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لملاحظة الصورتين والتعبير عنهما شفهيا، ليتوصلوا إلى أن النقص في التغذية أو الإفراط فيها يؤدي الإصابة بالهزال أو السمنة، أو أمراض أخرى ناتجة عن سوء التغذية.

**طرح المشكل : (5 دقائق)** يحفز الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق.

ثم يستدرجهم للتساؤل حول أنواع وكمية الأغذية التي ينبغي تناولها لضمان صحة جيدة أي تغذية متوازنة. من قبيل:
ما الأغذية التي يجب أن أتناولها لتكون تغذيتي متوازنة ؟

**الفرضيات: ( 10 دقائق)**

يمكن أن تركز الفرضيات على بعض المجموعات الغذائية، أو تشمل جميع المجموعات حسب تصورات المتعلمين والمتعلمات.
ينبغي الاحتفاظ بالفرضيات التي لها علاقة بالمشكل المطروح واستبعاد الفرضيات الأخرى، كمثال:
**أتناول أغذية متنوعة وبكمية متوازنة.**



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 150 03/08/2019 15:46

### اختبار الفرضيات : (25 دقيقة)

1– استثمار معطيات البحوث: ييسر الأستاذ(ة) فهم المعطيات العلمية الواردة في الكراسة (قراءة الوثيقة الواردة في الكراسة واستثمارها).

يعتبر الهرم الغذائي وسيلة فعالة لتركيب وجبة غذائية متوازنة.

يتكون الهرم الغذائي من سبع مجموعات غذائية متدرجة، والتي يجب على كل شخص الالتزام بتناولها، لبناء جسمه والتمتع بصحة جيدة. وقد تم ترتيب هذه المجموعات حسب درجة احتياج الجسم لها، فالمجموعات التي تتواجد بقاعدة الهرم الغذائي هي التي يحتاجها الجسم بكميات وفيرة.

أما المجموعة الموجودة بقمة الهرم فيحتاجها الجسم بكمية ضئيلة ولا ينبغي الإفراط في استهلاكها.

يمكن استغلال المورد الرقمي والوثيقة المقترحة لمساعدة التلميذ(ة) على فهم بناء الهرم الغذائي وتوظيفه في تركيب وجبات غذائية متوازنة. يجب أن تشمل الوجبات اليومية أساسا المجموعات 2 و3 و4 و5 مع شرب الماء خلال كل وجبة.

أما المجموعتين 6 و7 فليستا ضروريتين كل يوم. (التقليل من استهلاكهما).

2– إنجاز النشاط المقترح :

لتدريب المتعلمين والمتعلمات على موازنة وجباتهم اليومية ينجزون في إطار عمل جماعي النشاط المقترح عليهم، إتمام الوجبات اليومية المقترحة لتصبح متوازنة: اعتمادا على لمعطيات الهرم .

– الفطور : خبز كامل– قطعة جبن – حليب – فاكهة ؛

– الغذاء : معكرونة – سلطة خضر– فاكهة – لحوم أو بدائلها؛

– العشاء : خبز كامل – ياغورت – زيتون – حساء خضر.

ملحوظة : يجب تنبيه المتعلم(ة) إلى ضرورة شرب الماء خلال كل وجبة.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يستثمر المتعلم (ة) المعلومات المكتسبة لملأ الفراغات بالكلمات المناسبة.

لتكون التغذية متوازنة يجب تناول:

– الفواكه والخضر ومنتجات الحليب والنشويات في كل يوم ؛

– اللحوم والأسماك والبيض مرة واحدة في اليوم.

– المواد الدهنية بكمية قليلة والمنتجات السكرية أحيانا.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

لترسيخ المكتسبات يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات إنجاز النشاط المقترح في الكراسة ( ينجز في المنزل في دفتر التقصي).

**ملحوظة**: يصحح الأستاذ(ة) انجازات المتعلمين والمتعلمات في دفاتر التقصي.

من شأن هذا الاستثمار أن يساهم في تصحيح بعض السلوكات الغذائية الخاطئة عند المتعلم(ة)، واكتسابه تربية غذائية.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 151 03/08/2019 15:46

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : علوم الحياة

**المحور** : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

**الموضوع** : التغذية

**الهدف من الحصة** : تعرف أن جسم الإنسان يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة لنشاطه.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

**التحضير القبلي للحصة :**

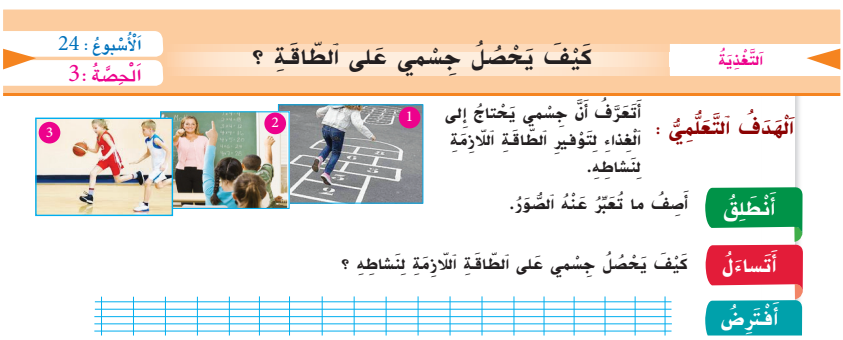
يطالب الأستاذ(ة) المتعلم(ة) بالبحث عن وثائق تتعلق بأدوار الأغذية وخصوصا الأغذية التي توفر الطاقة اللازمة لأنشطة الجسم المختلفة.

**التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

يتمثل المتعلم(ة) ضرورة الغذاء للحياة ويربطه فقط بالشعور بالجوع. ولا يدرك الدور الأساسي الذي يؤديه الغذاء بالنسبة للجسم. خصوصا الدور الذي يلعبه الغذاء في تزويد الجسم بالطاقة الضرورية لمزاولة مختلف الأنشطة البدنية والدهنية.

ويتجلى ذلك في سلوك المتعلم(ة) بإغفال تناول وجبة الفطور أحيانا، رغم ما لها من أهمية لنشاط وحيوية الجسم.

يعتبر هذا الدرس فرصة مواتية لتصحيح مثل هذا السلوك.




**الوسائل التعليمية :**

صور لأطفال يزاولون أنشطة مختلفة، كراسة المتعلم(ة).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

ملاحظة المتعلمين والمتعلمات للصور التي تبرز بعض الأنشطة التي يمكن أن يزاولها يوميا، كاللعب، وممارسة الرياضة والدراسة... ليكتشف أنها تتطلب مجهودا من طرف الجسم. ونكتفي في هذا المستوى بتعريف الطاقة على أنها هي المقدرة على القيام بمجهود خلال نشاط معين. وهكذا يتوصل المتعلم(ة) إلى أن المجهود الذي يبذله خلال مختلف أنشطته يحتاج إلى طاقة. فيتساءل عن مصدرها.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يتساءل المتعلم(ة) عن مصدر الطاقة التي يحتاجها الجسم. من قبيل: **كيف يحصل جسمي على الطاقة اللازمة لنشاطه ؟**



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 152 03/08/2019 15:46

### الفرضيات : (10 دقائق)

قد يذكر المتعلم(ة) بعض المجموعات الغذائية يعتبرها كمصدر للطاقة، أو الأغذية بصفة عامة.

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بعرض نتائج بحوثهم حول أدوار الأغذية المتناولة، ليتوصلوا إلى أن الأغذية المتناولة تلعب ثلاثة أدوار أساسية : النمو والوقاية من الأمراض وتزويد الجسم بالطاقة.

وتجدر الإشارة إلى أنه باستثناء الماء وملح الطعام، جل الأغذية الأخرى قد تكون مصدرا للطاقة. إلا أن الأغذية الأكثر استعمالا لتوفير الطاقة هي النشويات والمنتجات السكرية والأغذية الدهنية.

**انجاز النشاط المقترح :**

1 ـ يربط المتعلم(ة) بين كل مجموعة غذائية ودورها بالنسبة للجسم.

– اللحوم والأسماك والبيض والحليب ومنتجاته، تمكن النمو؛

– الخضر والفواكه، تقي من الأمراض.

– السكريات والأغذية الدهنية، تزود الجسم بالطاقة.

2 ـ يضع المتعلم(ة) الأرقام التالية : 1 ← د ، 2 ← ه ، 3 ← ج ، 4 ← ب ، 5 ← أ

يستنتج : تختلف حاجتي الطاقية حسب العمل الذي أقوم به. يجب أن تكون الأغذية الطاقية التي أتناولها متلائمة مع النشاط الذي أزاوله.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يوظف المتعلم(ة) المعلومات المكتسبة لصياغة ملخص الدرس .

تمكن الأغذية المتناولة النمو والوقاية من الأمراض وتزويد الجسم بالطاقة اللازمة للقيام بمختلف الأنشطة.

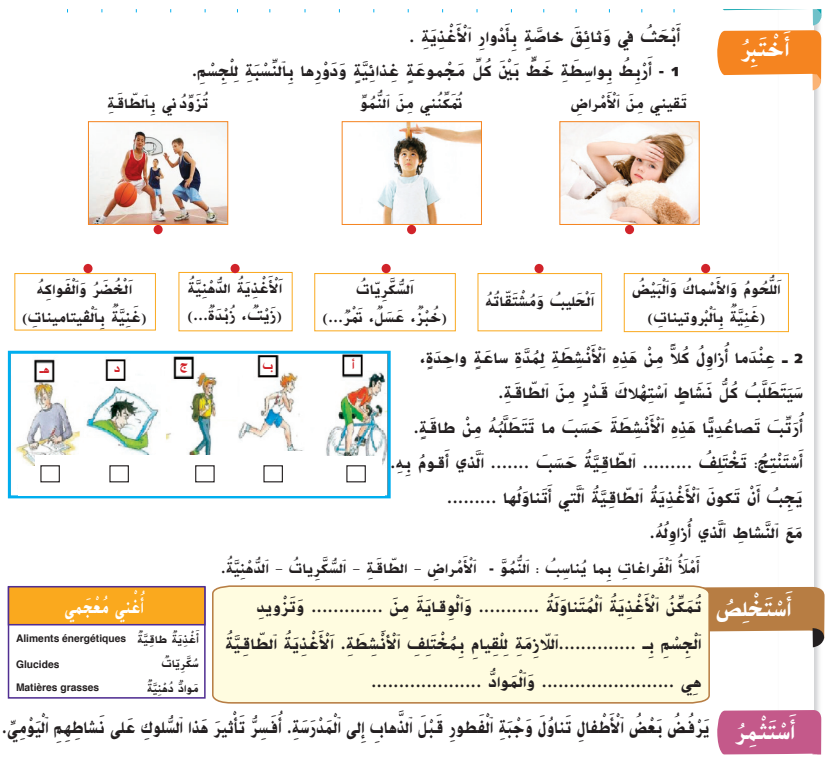
الأغذية الطاقية هي السكريات والمواد الدهنية.

### الاستثمار : (5 دقائق)

لترسيخ المكتسبات يقترح الأستاذ(ة) على المتعلم(ة) إنجاز النشاط المقترح في الكراسة :

يدون المتعلم جوابه في دفتر التقصي كالتالي :

عدم تناول وجبة الفطور ينتج عنه نقص في توفير الطاقة اللازمة لأنشطة الجسم، وهكذا سيشعر الطفل بالتعب أثناء اللعب أو ممارسة التمارين الرياض ية، وعدم القدرة على التركيز في الفصل الدراسي.






□□□□□□ □□□□□□□□ .indd 153 03/08/2019 15:46

| الحصة :4 | ما الأغذية المضرة بصحتي ؟ | الوحدة : 5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

**المجال** : علوم الحياة

**المحور** : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

**الموضوع** : التغذية

**الهدف من الحصة** : تحديد بعض الأغذية المضرة بالصحة.

**المدة الزمنية للحصة** : 55 دقيقة

### التحضير القبلي للحصة :

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بجلب بعض أصناف الأغذية المعلبة أو المغلفة، والتي يستهلكونها عادة كاللمجة خلال فترة الاستراحة. وكذا تلك التي يشترونها عند بعض الباعة المتجولين، لغرض استغلالها خلال حصة الدرس. والبحث عن وثائق ترتبط بالأغذية التي تضر بالصحة.

### التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

يلجأ الكثير من أطفالنا للأغذية المغلفة أو المعلبة والوجبات السريعة خلال تواجدهم في المدرسة.

تشكل هذه الوجبات خطرًا كبيرًا على صحتهم وحياتهم على المدى الطويل. لذلك، يبقى دور الأستاذ(ة) أساسيا في إشعارهم بأضرار هذه الأغذية، وتأثيرها السلبي على تركيزهم في الدراسة. وهكذا سيساهم في تصحيح تصوراتهم الخاطئة حول الأغذية المستهلكة والتي ترسخها وسائل الإشهار وجهل بعض الآباء.

### الوسائل التعليمية :

عينات من أغذية مغلفة و معلبة تحمل تاريخ الصلاحية ( ياغورت – بسكويت – علبة سمك علبة مربى – قارورة ماء...)، صور لأغذية مختلفة قد تضر بالصحة.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة** : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

ملاحظة الصورتين، اللتان تذكران المتعلمين والمتعلمات بالسلوك المعتاد عند الأطفال لما يشترون بعض الأغذية أو الوجبات السريعة عند الباعة المتجولين. لأن هذه الاغذية تنعدم فيها الشروط الصحية مما يترتب عنه أحيانا إصابة الأطفال بآلام في البطن وقد تصل إلى التسمم.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

تحفز هذه الملاحظة المتعلم(ة) للتساؤل عن الأغذية التي يمكن أن تضر بصحته وكيف يحتاط منها.

ما الأغذية التي تضر بصحتي وكيف أحتاط منها ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يقترح كل متعلم (ة) الأغذية التي يرى حسب تصوراته أنها تضر بصحته، ثم تدون افتراضات جميع المتعلمين على السبورة.

من قبيل: **الأغذية المنتهية صلاحيتها، المشروبات الغازية**....



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 154 03/08/2019 15:46

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار معطيات البحوث : في إطار جماعي لموضوع الأغذية التي قد يؤدي استهلاكها إلى الإضرار بالصحة.

انجاز الأنشطة المقترحة :

النشاط 1 : يقدم الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات مجموعة من الأغذية التي تم إحضارها للتعرف عليها :

مشروبات غازية– حلويات – معلبات – مثلجات – رقائق البطاطس....

ويطالبهم بكتابة أسمائها تحت الصور الواردة في الكراسة،

1–رقائق البطاطس 2– مثلجات 3– معلبات 4 – حلويات 5– مشروبات غازية.

يثير الأستاذ(ة) انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن استهلاك هذه الأغذية باستمرار أو بإفراط قد يضر بصحتهم.

**النشاط 2** : يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى :

– قراءة تاريخ صلاحية الأغذية التي تم إحضارها، وتحسيسهم بعدم استهلاك الأغذية التي انتهت مدة صلاحيتها.

– ملاحظة الصور الواردة في الكراسة والتعبير عنها، ليتوصلوا إلى بعض الاحتياطات التي يجب اتخاذها قبل استهلاك الأغذية للحفاظ على الصحة. ثم يدعوهم لملإ الفراغ بما يناسب من الكلمات المقترحة.

1 ـ أتأكد من تاريخ صلاحية المنتوج الغذائي؛

2 ـ لا أتناول المعلبات التي يظهر عليها انتفاخ أو اعوجاج أو صدأ؛

3 ـ أحفظ الأغذية في الثلاجة؛

4 ـ أغسل الخضر والفواكه جيدا قبل أكلها.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

على ضوء المعلومات التي توصلوا إليها يتم إشراك المتعلمين والمتعلمات في بناء ملخص للحصة . . للحفاظ على صحة جيدة يجب تجنب تناول الأغذية التي تضر بالصحة.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

ملحوظة : لتثبيت ما تم التوصل إليه خلال هذه الحصة يقترح الأستاذ(ة) النشاط المقترح في الكراسة .

**الجواب**: توضع العلامة في خانة الصور 1 و 3 و 5.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 155 03/08/2019 15:46

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : علوم الحياة

المحور : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الموضوع : التنفس

الهدف من الحصة : ربط عملية التنفس بحركة وحجم القفص الصدري.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضير القبلي للحصة :
يكلف الأستاذ(ة) المتعلم(ة) بالبحث عن وثائق تتناول المظاهر الخارجية للتنفس عند الإنسان.

التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

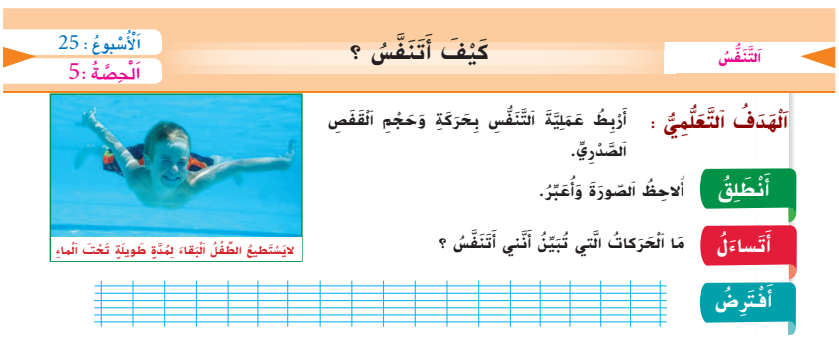
خلال هذه الحصة سيتم تناول مفهوم التنفس من خلال معاينة مظاهره الخارجية والتعبير عنها شفويا وقياس محيط القفص الصدري، وذلك مراعاة للتدرج في بناء هذا المفهوم.

الوسائل التعليمية :

متر شريطي – جسم المتعلم(ة) – صور من كراسة المتعلم.

المورد الرقمي : www.taalimtice.ma
عنوان المورد : الحركات التنفسية – الشهيق والزفير.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي.




## 2- تدبير تعلمات الحصة :

تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

ألاحظ الصورة وأعبر : يعتبر هذا النشاط كتمهيد يساعد من جهة على تحسيس المتعلم(ة) بموضوع الحصة أي التنفس كوظيفة حيوية مستمرة، ومن جهة أخرى إلى استدراجه للتساؤل حول تجلياته الخارجية.

طرح المشكل : (5 دقائق)

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للتساؤل حول المظاهر الخارجية للتنفس. وقد تطرح تساؤلات من قبيل :
ما الحركات التي تبين أنني أتنفس ؟ أو تساؤلات أخرى ترتبط بالمظاهر الخارجية للتنفس.

الفرضيات : ( 10 دقائق)

يقترح المتعلمون(ة) والمتعلمات بعض التجليات الخارجية للتنفس من قبيل : حركات الصدر خلال الشهيق والزفير، تغير حجم القفص الصدري...



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 156 03/08/2019 15:46

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

انجاز الأنشطة المقترحة :

النشاط 1 : يلاحظ المتعلم(ة) ما يحدث عندما يتنفس، ويساعده الأستاذ(ة) على ملء الفراغ كما يلي :

خلال عملية التنفس أقوم بحركات تنفسية . تتكون كل حركة تنفسية من شهيق متبوع بزفير.

النشاط 2 :

يضع المتعلم(ة) يده على الصدر، ثم يقوم بشهيق عميق متبوع بزفير، يلاحظ حركة الصدر، ثم يملأ الفراغ بما يلي :

خلال الشهيق يرتفع الصدر ، وخلال الزفير ينخفض الصدر.

النشاط 3 :

يدعو الأستاذ(ة) أحد المتعلمين (ات) بقياس محيط القفص الصدري لأحد زملائه في الفصل بواسطة متر شريطي خلال شهيق عميق ثم خلال زفير عميق، وتسجيل النتيجتين المحصل عليهما في الجدول المقترح.

يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بمقارنة النتيجتين، ليتوصلوا إلى أن محيط القفص الصدري يزداد خلال الشهيق وينقص خلال الزفير. يتم بعد ذلك ربط ارتفاع محيط الصدر بزيادة حجم القفص الصدري، وانخفاض محيط الصدر بانخفاض حجم القفص الصدري. يستثمر المتعلمون والمتعلمات ما استنتجوه لملء الفراغ كما يلي :

– خلال الشهيق يكبر حجم القفص الصدري.

– خلال الزفير ينقص حجم القفص الصدري.

**أَخْتَبِرُ**

**1 - أُلاحِظُ ما يَحْدُثُ عِنْدَما أَتَنَفّسُ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ :**

**خِلالَ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ أَقومُ ..... تَنَفُّسِيَّةٍ . تَتَكَوَّنُ كُلُّ حَرَكَةٍ تَنَفُّسِيَّةٍ مِنْ ..... مَتْبوعٍ بِـ .....**

**2 - أَضَعُ يَدي عَلى صَدْري ثُمَّ أَقومُ بِشَهيقٍ عَميقٍ مَتْبوعٍ بِزَفيرٍ، أُلاحِظُ حَرَكَةَ الصَّدْرِ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُ : خِلالَ الشَّهيقِ ..... الصَّدْرُ، وَخِلالَ الزَّفيرِ ..... الصَّدْرُ.**

**3- أَطْلُبُ مِنْ أَحَدِ زُمَلائي فِي الْفَصْلِ أَنْ يَقيسَ مُحيطَ قَفَصي الصَّدْرِيِّ بِواسِطَةِ مِتْرٍ شَريطِيٍّ، (أَثْناءَ قِيامي بِشَهيقٍ عَميقٍ، ثُمَّ أَثْناءَ قِيامي بِزَفيرٍ عَميقٍ).**

**أُسَجِّلُ النَّتيجَتَيْنِ الْمُحَصَّلَ عَلَيْهِما في الْجَدْوَلِ التّالي :**

| الْعَمَلِيّاتُ | شَهيقٌ عَميقٌ | زَفيرٌ عَميقٌ |
|---|---|---|
| مُحيطُ الصَّدْرِ بِـ cm | ..... | ..... |

**أُقارِنُ النَّتيجَتَيْنِ الْمُحَصَّلِ عَلَيْهِما ، ثُمَّ أَكْتُبُ ما يُناسِبُ :**

**- خِلالَ الشَّهيقِ ..... حَجْمُ الْقَفَصِ الصَّدْرِيِّ.**

**- خِلالَ الزَّفيرِ ..... حَجْمُ الْقَفَصِ الصَّدْرِيِّ.**

أَقيسُ مُحيطَ صَدْري

**أَمْلَأُ الْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : يَكْبُرُ- شَهيقٍ - يَنْقُصُ - بِحَرَكاتٍ - يَنْخَفِضُ - بِزَفيرٍ - يَرْتَفِعُ.**

**أَسْتَخْلِصُ**

**خِلالَ التَّنَفُّسِ أَقومُ ..... تَنَفُّسِيَّةٍ. تَتَكَوَّنُ كُلُّ حَرَكَةٍ تَنَفُّسِيَّةٍ مِنْ ..... مَتْبوعٍ بِـ ..... .**

**خِلالَ الشَّهيقِ ..... الصَّدْرُ وَ..... حَجْمُ الْقَفَصِ الصَّدْرِيِّ. خِلالَ الزَّفيرِ ..... الصَّدْرُ وَ..... حَجْمُ الْقَفَصِ الصَّدْرِيِّ.**

| أُغْني مُعْجَمي | |
|---|---|
| Inspiration | شَهيقٌ |
| Expiration | زَفيرٌ |
| Mouvement respiratoire | حَرَكَةٌ تَنَفُّسِيَّةٌ |

**أَسْتَثْمِرُ**

**أُقارِنُ عَدَدَ حَرَكاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ في الدَّقيقَةِ خِلالَ الرّاحَةِ وَالْمَشْيِ، وَأَسْتَنْتِجُ :**

| | الرّاحَةُ | الْمَشْيُ | الْجَرْيُ |
|---|---|---|---|
| عَدَدُ الْحَرَكاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ في الدَّقيقَةِ | 12 | 19 | 61 |

**يَزْدادُ ..... حَرَكاتي التَّنَفُّسِيَّةِ كُلَّما زادَ ..... .**

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يستثمر المتعلم(ة) استنتاجاته، ويساعده الأستاذ(ة) على صياغة ملخص الحصة.

ثم يتم ملأ الفراغات بالكلمات المناسبة.

خلال التنفس أقوم بحركات تنفسية . تتكون كل حركة تنفسية من شهيق متبوع بزفير.

خلال الشهيق يرتفع الصدر ويكبر حجم القفص الصدري .

خلال الزفير ينخفض الصدر وينقص حجم القفص الصدري.

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

لتدعيم مكتسباته يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى إنجاز التمرين الوارد في الكراسة، ويساعدهم على مقارنة النتائج واستنتاج ما يلي :

يزداد عدد حركاتي التنفسية كلما زاد المجهود البدني.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 157 03/08/2019 15:46

| الوحدة : 5 | ما مسار الهواء الذي أتنفسه ؟ | الحصة :6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : علوم الحياة

المحور : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الموضوع : التنفس

الهدف من الحصة :

تعرف أعضاء الجهاز التنفسي.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضير القبلي للحصة :

يحث الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات قبل موعد هذه الحصة على مراجعة مكتسبات الحصة الفارطة.

التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

لقد تم تقريب مفهوم التنفس خلال الحصة الفارطة من خلال تجلياته الخارجية، وخلال هذه الحصة سيتم الانطلاق من مكتسبات المتعلم(ة) القبلية لتحفيزه على التساؤل عن مسار الهواء الذي يتنفسه، والكشف عن بعض التصورات الخاطئة حول مسالك الهواء داخل الجسم، وبالتالي اكتشاف أعضاء الجهاز التنفسي.

الوسائل التعليمية :

نفاخات – مجلوف – لوحة جدارية للجهاز التنفسي.

موارد رقمية : www.taalimtice.ma الجهاز التنفسي.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يلاحظ المتعلم (ة) الصورتين ويقلد محتواهما :

– يقوم بشهيق قصوي قبل النفخ في البالونة بواسطة الأنف ثم بزفير قصوي بالنفخ في البالونة، ويلاحظ ثم يحدد حركة الهواء خلال كل من الشهيق والزفير:

خلال الشهيق يدخل الهواء إلى الجسم ، وخلال الزفير يخرج الهواء من الجسم.

طرح المشكل : (5 دقائق).

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للتساؤل حول مسار الهواء الذي يدخل إلى الجسم. وقد تطرح تساؤلات من قبيل :

ما مسار الهواء في جسمي؟ إلى أين يتجه الهواء الذي أستنشقه؟ ما الأعضاء التي يمر منها الهواء داخل جسمي؟

يحتفظ بالتساؤل: ما الأعضاء التي يمر منها الهواء داخل جسمي؟

الفرضيات : ( 10 دقائق)

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات(ة) للتعبير عن اقتراحاتهم برسم المسار الذي يسلكه الهواء داخل أجسامهم؛ في دفتر التقصي.

قبل الانتقال إلى التحقق ينبغي الاطلاع على تصورات المتعلمين والمتعلمات بعرضها في إطار عمل جماعي، قصد مقارنتها، وبالتالي إثارة الرغبة لديهم في معرفة المسار الصحيح للهواء.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 158 03/08/2019 15:46

اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار المورد الرقمي www.taalimtice.ma الجهاز التنفسي.

يتعرف المتعلم(ة) أهم أعضاء الجهاز التنفسي ثم يكتب الأسماء المناسبة عل الرسم:

1 – أنف، 2 – بلعوم ، 3–رغامة ، 4 – قصبة هوائية ، 5 – رئة يسرى 6– رئة يمنى.

يحدد موقع الرئتين بتواجدهما في المنطقة الصدرية من الجسم داخل القفص الصدري.

يلون بالأصفر مسالك الهواء في الجسم. يشير بسهم أحمر لمنحى هواء الشهيق في اتجاه داخل الجسم؛ وبسهم أزرق لمنحى هواء الزفير في اتجاه خرج الجسم.

الاستخلاص : ( 10 دقائق)

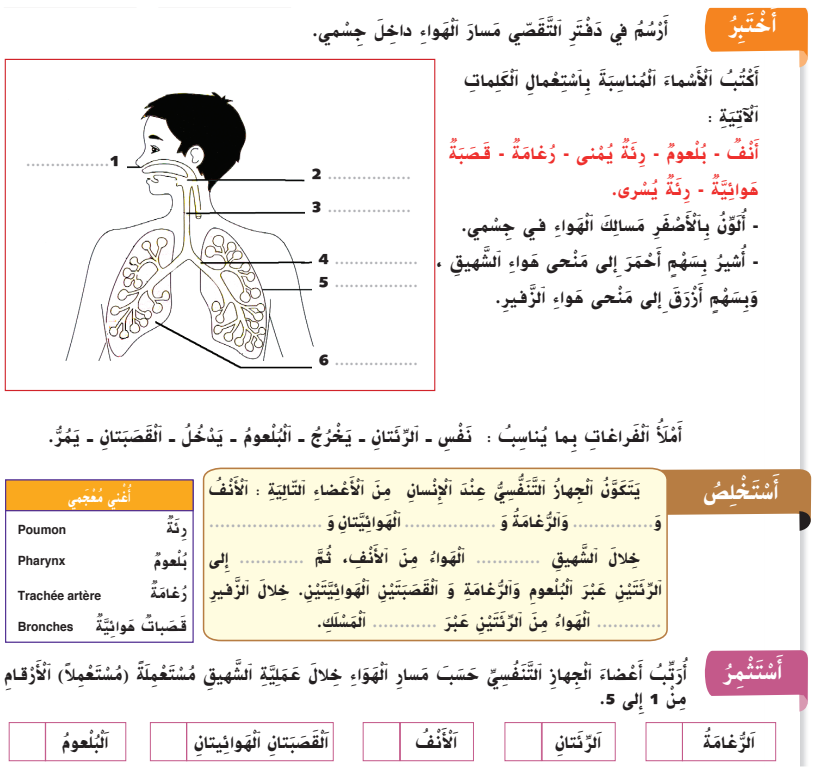
يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لصياغة ملخص للمعلومات التي توصلوا إليها، بالاستعانة بالنص المقترح وإتمامه بكتابة الكلمات المناسبة. يتكون الجهاز التنفسي عند الإنسان من الأعضاء التالية: الأنف والبلعوم والرغامة والقصبتان الهوائيتان والرئتان.

خلال الشهيق يدخل الهواء من الأنف؛ ثم يمر إلى الرئتين عبر البلعوم والرغامة والقصبتين الهوائيتين. خلال الزفير يخرج الهواء من الرئتين عبر نفس المسلك.

الاستثمار : ( 5 دقائق)

ملحوظة : لترسيخ ما تم التوصل إليه يقترح الأستاذ(ة) على المتعلم(ة) إنجاز النشاط المقترح في الكراسة.

الجواب: 1– الأنف 2– البلعوم 3– الرغامة 4– القصبتان الهوائيتان 5– الرئتان.



**أَخْتَبِرُ**

أَرْسُمُ في دَفْتَرِ اَلتَّقَصِّي مَسارَ اَلْهَواءِ داخِلَ جِسْمي.

أَكْتُبُ اَلْأَسْماءَ اَلْمُناسِبَةَ بِاسْتِعْمالِ اَلْكَلِماتِ اَلْآتِيَةِ :

أَنْفٌ - بُلْعومٌ - رِئَةٌ يُمْنى - رُغامَةٌ - قَصَبَةٌ هَوائِيَّةٌ - رِئَةٌ يُسْرى.

- أُلَوِّنُ بِالْأَصْفَرِ مَسالِكَ اَلْهَواءِ في جِسْمي.
- أُشيرُ بِسَهْمٍ أَحْمَرَ إلى مَنْحى هَواءِ اَلشَّهيقِ ،
وَبِسَهْمٍ أَزْرَقَ إلى مَنْحى هَواءِ اَلزَّفيرِ.

أَمْلَأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : نَفْسِ - اَلرِّئَتانِ - يَخْرُجُ - اَلْبُلْعومُ - يَدْخُلُ - اَلْقَصَبَتانِ - يَمُرُّ.

**أَسْتَخْلِصُ**

يَتَكَوَّنُ اَلْجِهازُ اَلتَّنَفُّسِيُّ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ مِنَ اَلْأَعْضاءِ اَلتّالِيَةِ : اَلْأَنْفُ وَ ..... وَاَلرُّغامَةُ وَ ..... اَلْهَوائِيَّتانِ وَ .....

خِلالَ اَلشَّهيقِ ..... اَلْهَواءُ مِنَ اَلْأَنْفِ، ثُمَّ ..... إلى اَلرِّئَتَيْنِ عَبْرَ اَلْبُلْعومِ وَاَلرُّغامَةِ وَ اَلْقَصَبَتَيْنِ اَلْهَوائِيَّتَيْنِ. خِلالَ اَلزَّفيرِ ..... اَلْهَواءُ مِنَ اَلرِّئَتَيْنِ عَبْرَ ..... اَلْمَسْلَكِ.

| أُغْني مُعْجَمي | |
|---|---|
| Poumon | رِئَةٌ |
| Pharynx | بُلْعومٌ |
| Trachée artère | رُغامَةٌ |
| Bronches | قَصَباتٌ هَوائِيَّةٌ |

**أَسْتَثْمِرُ**

أُرَتِّبُ أَعْضاءَ اَلْجِهازِ اَلتَّنَفُّسِيِّ حَسَبَ مَسارِ اَلْهَواءِ خِلالَ عَمَلِيَّةِ اَلشَّهيقِ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) اَلْأَرْقامَ مِنْ 1 إلى 5.

| اَلرُّغامَةُ | | اَلرِّئَتانِ | | اَلْأَنْفُ | | اَلْقَصَبَتانِ اَلْهَوائِيَّتانِ | | اَلْبُلْعومُ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 159 03/08/2019 15:46

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : علوم الحياة

المحور : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الموضوع : الصحة

الهدف من الحصة : تفسير تأثير التلوث على الجهاز التنفسي.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضير القبلي للحصة :
مطالبة المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن وثائق تتعلق بأسباب تلوث الهواء وبعض عواقبه.

التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

بعد اكتشاف المتعلم(ة) أن الهواء ضروري للحياة، أصبح الآن يدرك بأن جودة الهواء لها انعكاس مباشر على صحة الجهاز التنفسي للإنسان وجميع الكائنات الحية. وتعتبر هذه الحصة فرصة مواتية لرصد تصورات وآراء المتعلمين والمتعلمات عن العلاقة بين جودة الهواء وبعض أمراض الجهاز التنفسي التي أصبحت آفة عصرنا الحالي. وهكذا سيتم تحسيسهم بالأخطار المحدقة بهم وبالاحتياطات التي تحد ما أمكن من تعرضهم لتلوث الهواء.

الوسائل التعليمية : صور لمظاهر تلوث الهواء وعواقبه، كراسة المتعلم(ة).

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات ملاحظة الصور الثلاث المقترحة في الكراسة قصد وصفها شفهيا واكتشاف تأثير تلوث الهواء على الجهاز التنفسي.
تمثل هذه الصور أعراض بعض الأمراض التي قد يتسبب فيها تلوث الهواء والتي أصبحت شائعة،كحساسية الأنف، والسعال الناتج عن الحساسية، والربو.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للتساؤل عن مصادر تلوث الهواء وأسباب إصابة الجهاز التنفسي.
ما مصادر تلوث الهواء؛ وما أسباب إصابة جهازي التنفسي ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يقترح المتعلمون(ة) والمتعلمات بعض مصادر تلوث الهواء التي يعرفونها وكذا أسباب إصابة الجهاز التنفسي، من قبيل :
**الدخان يلوث الهواء ويضر بجهازي التنفسي.**



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 160 03/08/2019 15:46

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يتم البحث في مجموعة من الوثائق عن مصادر تلوث الهواء وكيفية تأثيرها على الجهاز التنفسي.

انجاز الأنشطة المقترحة :

يدعو الاستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لملاحظة الصور الثلاث لوصف ما تعبر عنه، ليتوصل إلى أهم مصادر تلوث الهواء .

إدراج الطفل الذي يرتدي الكمامة يساعد المتعلمين والمتعلمات على استنتاج أن الهواء الملوث بالدخان يحتوي على مواد سامة قد تضر بجهازهم التنفسي.

يمكن استثمار الحصة2 من الوحدة2 لتذكير المتعلمين والمتعلمات ببعض المواد الملوثة للهواء والناتجة عن الاحتراقات.

يستثمر المتعلمون والمتعلمات نتائج بحثهم والنشاط المقترح لملإ الفراغ بما يناسب من الكلمات.

يستغل الأستاذ(ة) موضوع الحصة لمطالبة المتعلمين والمتعلمات بذكر بعض السلوكات التي تقي جهازهم التنفسي من تلوث الهواء.

يطالبهم بإتمام النص الوارد في الكراسة بما يناسب من الكلمات:

يتلوث الهواء أساسا بسبب الدخان المنبعث من وسائل النقل ومداخن المعامل.

يرتدي الطفل كمامة تقي جهازه التنفسي من تأثير الهواء الملوث.

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلم(ة) على استحضار ما تعلمه خلال الحصة بإتمام ملأ الفراغات بما يناسب من الكلمات.

يحتوي الهواء الملوث على مواد سامة تؤدي إلى إصابة الجهاز التنفسي بعدة أمراض.

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

لترسيخ المكتسبات يقترح الأستاذ(ة) على المتعلمين والمتعلمات إنجاز النشاط الوارد في الكراسة، في دفاتر التقصي.

يصحح الأستاذ(ة) أجوبة المتعلمين والمتعلمات التي دونوها في دفاتر التقصي.

الجواب : يمرض الجهاز التنفسي للأطفال الذين يعيشون قرب الطرق السيارة لأن الهواء الذي يتنفسونه ملوث بالمواد السامة الموجودة في دخان السيارات الكثيرة التي تمر بهذه الطرق.

.indd 161 03/08/2019 15:46

| الوحدة : 5 | ما السلوكات التي تحافظ على صحة جيدة ؟ | الحصة :8 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : علوم الحياة

المحور : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الموضوع : الصحة

الهدف من الحصة : تحديد بعض السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضير القبلي للحصة :

مطالبة المتعلمين والمتعلمات بالبحث عن وثائق تتطرق للسلوكات التي تحافظ على صحة جيدة .

التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات:

معظم المتعلمين والمتعلمات يعرفون بعض السلوكات التي يمارسونها يوميا إما بمحض إرادتهم أو تفرض عليهم من طرف آبائهم كسلوكات التغذية والرياضة والنوم والنظافة، لكنهم قد يجهلون أهميتها في الحفاظ على الصحة الجيدة. يعتبر هذا الدرس فرصة مواتية لرصد تصوراتهم عن أهمية كل سلوك على حدة، بغية تصحيح بعض السلوكات الخاطئة وتزكية الصحيحة منها أثناء بناء تعلمات هذه الحصة.

الوسائل التعليمية :

صور تبرز سلوكات تحافظ على صحة جيدة، كراسة المتعلم.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي.

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

### تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

في البداية يجب فتح نقاش مع المتعلمين والمتعلمات حول السلوكات التي يمارسونها في حياتهم اليومية.
وذلك من خلال طرح بعض الأسئلة من قبيل : هل تمارسون الرياضة ؟ ما الأغذية التي تتناولونها في وجباتكم؟
في أي وقت تنامون؟ هل تنظفون أسنانكم بعد الأكل؟ كم من مرة تستحمون خلال الأسبوع؟
ومن شأن هذا النقاش أن يكشف عن بعض الممارسات التي تضر بالصحة، والتي ينبغي تغييرها.
بعد ذلك يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصور التي تعبر عن أهم السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة.

### طرح المشكل : (5 دقائق)

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلم(ة) لطرح التساؤل عن دور كل سلوك في الحفاظ على الصحة.
كيف تمكنني هذه السلوكات من الحفاظ على صحة جيدة ؟

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

يفسح المجال للمتعلمين والمتعلمات لاقتراح بعض التأثيرات الإيجابية لهذه السلوكات على الصحة، من قبيل تجنب الأمراض، تقوية الجسم، النمو الجيد...



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 162 03/08/2019 15:46

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يقسم الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات، ويطالب كل مجموعة بالبحث في وثائق عن دور كل سلوك (الرياضة – النوم– التغذية الجيدة– النظافة) في تعزيز الصحة الجيدة.

تعرض كل مجموعة النتائج التي توصلت إليها، وتتم مناقشتها جماعيا، وحث المتعلمين والمتعلمات على تطبيقها في حياتهم اليومية.

إنجاز الأنشطة المقترحة : يسمح النشاط المقترح بترسيخ المعلومات التي توصل إليها المتعلم(ة).

يلاحظ المتعلم(ة) كل سلوك على حدة ويبرز دوره في تعزيز الصحة.يملأ الفراغ بما يناسب من الكلمات :

أ– تقوي الرياضة جسمي وتساعده على النمو الجيد.

ب – يوفر الغذاء لجسمي الطاقة اللازمة لنشاطه ونموه

ج– أستحم بشكل منتظم

د– أغسل يدي جيدا بالماء و الصابون

ه– أنظف أسناني بعد الأكل

أقي جسمي من الأمراض التي تسببها الأوساخ و الجراثيم بالنظافة.

عدد ساعات نومي هو 10 ساعات.

أريح جسمي ليستعيد قوته ونشاطه بالنوم لمدة كافية.

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة :

للحفاظ على صحة جيدة يجب: تناول غذاء متنوع ومتوازن ، ممارسة الرياضة بانتظام وتنظيف الجسم باستمرار، والنوم مدة كافية.

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

لترسيخ المكتسبات يطالب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز التمرين الوارد في الكراسة.

الجواب : يتم تشطيب مايلي: متأخرا – نادرا – واقفا – بالماء فقط

□□□□□□ □□□□□□□ .indd 163 03/08/2019 15:46

# تَدْبيرُ المَشْروع : تحضير وجبة غذائية متوازنة



## مَشْروعي : تَحْضيرُ وَجْبَةٍ غِذائِيَّةٍ مُتَوازِنَةٍ

**اَلْهَدَفُ اَلتَّعَلُّمِيُّ :** أَتَدَرَّبُ عَلى كَيْفِيَّةِ اخْتِيارِ أَغْذِيَةٍ مُناسِبَةٍ لِإِعْدادِ وَجْبَةٍ غِذائِيَّةٍ مُتَوازِنَةٍ.

**أَحْتاجُ إِلى :**

حَليبٍ - خُبْزٍ - زَيْتِ اَلزَّيْتونِ - بُرْتُقالٍ - بَيْضٍ مَسْلوقٍ - جُبْنٍ - خَسٍّ - طَماطِمَ - بَقْدونِسٍ - خِيارٍ - حَليبٍ رائِبٍ - بَطاطِسَ مَسْلوقَةٍ - تُفّاحٍ - ماءٍ - شايٍّ - تُفّاحٍ - زُبْدَةٍ - مُرَبّى- مِلْحٍ. شَوْكاتٍ - سَكاكينَ - مَلاعِقَ - أَكْوابٍ - صُحونٍ.

**أُنْجِزُ :**

أَسْتَعِدُّ لِتَحْضيرِ اَلْوَجْبَةِ :

- أُقَلِّمُ أَظافِري،
- أَغْسِلُ يَدَيَّ جَيِّداً بِالْماءِ وَالصّابونِ،
- أَغْسِلُ اَلْأَواني اَلَّتي سَأَسْتَعْمِلُها،
- أَغْسِلُ اَلْفَواكِهَ وَالْخُضَرَ جَيِّداً قَبْلَ اَسْتِعْمالِها.
- أَضَعُ هَذِهِ اَلْأَغْذِيَةَ في اَلصُّحونِ وَالْأَكْوابِ مُحْتَرِمَةً (مُحْتَرِماً) اَلْمَجْموعاتِ اَلْغِذائِيَّةِ اَلسَّبْعِ :

| اَلْمَجْموعَةُ اَلْغِذائِيَّةُ | مَشْروباتٌ بِدونِ سُكَّرٍ | نَشَوِيّاتٌ وَحُبوبٌ | خُضَرٌ وَفَواكِهُ | حَليبٌ وَمُنْتَجاتُهُ | اَللُّحومُ وَبَدائِلُها | اَلْأَغْذِيَةُ اَلدُّهْنِيَّةُ | اَلْمُنْتَجاتُ اَلسُّكَّرِيَّةُ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اَلصُّحونُ وَالْأَكْوابُ | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... | ..... ..... ..... |

أَخْتارُ مِنْ بَيْنِ هَذِهِ اَلْأَغْذِيَةِ ما يُناسِبُ لِأُحَضِّرَ وَجْبَةً مُتَوازِنَةً.

- أُحَضِّرُ سَلَطَتي مِنَ الْخُضَرِ،
- أُكَوِّنُ طَبَقي اَلرَّئيسي،
- أُحَضِّرُ سَلَطَتي مِنَ اَلْفَواكِهِ.

**أُحافِظُ عَلى اَلنَّظافَةِ :**

- أَضَعُ اَلْقُمامَةَ في سَلَّةِ اَلْمُهْمَلاتِ،
- أُنَظِّفُ اَلطّاوِلَةَ اَلَّتي اَسْتَعْمَلْتُها،
- أَغْسِلُ يَدَيَّ وَأَسْناني.

76

يتمكن المتعلمون والمتعلمات من اكتساب سلوكات إيجابية تعلق بالنظافة واقتناء المكونات الغذائية المفيدة لصحتهم ونموهم البدني والعقلي. كما يتمكنون من الاعتماد على أنفسهم في تحضير بعض الوجبات الغذائية البسيطة لكن صحية مراعين أهم التعاليم المعتمدة في التربية الصحية والغذائية منذ نعومة أظافرهم.



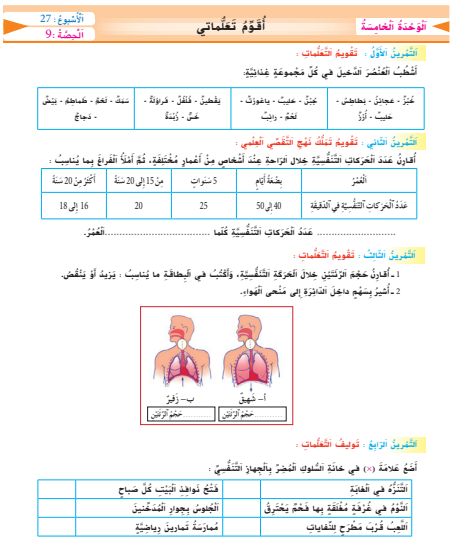
□□□□□□ □□□□□□□ .indd 164 03/08/2019 15:46

| الوحدة 5 | تقويم التعلمات | الحصة : 1 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة ضمن التعلمات المستهدفة للسنة الحالية في موضوع صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة.



الْوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ — أُقَوِّمُ تَعَلُّمَاتِي — الْأُسْبُوعُ : 27 — الْحِصَّةُ : 9

التَّمْرِينُ الْأَوَّلُ : تَقْوِيمُ التَّعَلُّمَاتِ :

أَشْطُبُ الْعُنْصُرَ الدَّخِيلَ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ غِذَائِيَّةٍ:

| | | | |
|---|---|---|---|
| خُبْزٌ - عَجَائِنُ - بَطَاطِسُ - حَلِيبٌ - أُرُزٌ | خُبْزٌ - حَلِيبٌ - يَاغُورْتٌ - لَحْمٌ - زَبْدَةٌ | يَقْطِينٌ - فُلْفُلٌ - فَرَاوِلَةٌ - خَسٌّ - زُبْدَةٌ | سَمَكٌ - لَحْمٌ - طَمَاطِمُ - بَيْضٌ - دَجَاجٌ |

التَّمْرِينُ الثَّانِي : تَقْوِيمُ تَمَلُّكِ نَهْجِ التَّقَصِّي الْعِلْمِي :

أُقَارِنُ عَدَدَ الْحَرَكَاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ خِلَالَ الرَّاحَةِ عِنْدَ أَشْخَاصٍ مِنْ أَعْمَارٍ مُخْتَلِفَةٍ، ثُمَّ أَمْلَأُ الْفَرَاغَ بِمَا يُنَاسِبُ :

| الْعُمْرُ | بِضْعَةُ أَيَّامٍ | 5 سَنَوَاتٍ | مِنْ 15 إِلَى 20 سَنَةً | أَكْثَرُ مِنْ 20 سَنَةً |
|---|---|---|---|---|
| عَدَدُ الْحَرَكَاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ فِي الدَّقِيقَةِ | 40 إِلَى 50 | 25 | 20 | 16 إِلَى 18 |

..... عَدَدُ الْحَرَكَاتِ التَّنَفُّسِيَّةِ كُلَّمَا ..... الْعُمْرُ.

التَّمْرِينُ الثَّالِثُ : تَقْوِيمُ التَّعَلُّمَاتِ :

1 ـ أُقَارِنُ حَجْمَ الرِّئَتَيْنِ خِلَالَ الْحَرَكَةِ التَّنَفُّسِيَّةِ، وَأَكْتُبُ فِي الْبِطَاقَةِ مَا يُنَاسِبُ : يَزِيدُ أَوْ يَنْقُصُ.

2 ـ أُشِيرُ بِسَهْمٍ دَاخِلَ الدَّائِرَةِ إِلَى مَنْحَى الْهَوَاءِ.

أ ـ شَهِيقٌ — ب ـ زَفِيرٌ

..... حَجْمُ الرِّئَتَيْنِ — ..... حَجْمُ الرِّئَتَيْنِ

التَّمْرِينُ الرَّابِعُ : تَوْلِيفُ التَّعَلُّمَاتِ :

أَضَعُ عَلَامَةَ (×) فِي خَانَةِ السُّلُوكِ الْمُضِرِّ بِالْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ :

| | | | |
|---|---|---|---|
| النَّزْهُ فِي الْغَابَةِ | | فَتْحُ نَوَافِذِ الْبَيْتِ كُلَّ صَبَاحٍ | |
| النَّوْمُ فِي غُرْفَةٍ مُغْلَقَةٍ بِهَا فَحْمٌ يَحْتَرِقُ | | الْجُلُوسُ بِجِوَارِ الْمُدَخِّنِينَ | |
| اللَّعِبُ قُرْبَ مَطْرَحٍ لِلنِّفَايَاتِ | | مُمَارَسَةُ تَمَارِينَ رِيَاضِيَّةٍ | |

## التمرين الأول : تقويم التعلمات

شطب : حليب – لحم – زبدة – طماطم

## التمرين الثاني : تقويم تملك نهج التقصي العلمي

ـ ينخفض عدد الحركات التنفسية كلما زاد العمر.

## التمرين الثالث : تقويم التعلمات

1 ـ أ) شهيق : يزداد حجم الرئتين خلال الشهيق. ب) زفير : ينخفض حجم الرئتين.

2 ـ أ) شهيق : رسم سهم يشير إلى دخول الهواء إلى الرئتين.

ب) زفير : رسم سهم يشير إلى خروج الهواء من الرئتين.

## التمرين الرابع : توليم التعلمات

السلوك المضر بالجهاز التنفسي هو : النوم في غرفة مغلقة بها فحم يحترق – اللعب قرب مطرح للنفايات – الجلوس بجوار المدخنين

## تقويم توليفي

تَقْوِيمٌ تَوْلِيفِيٌّ

تَنَاوَلَ طِفْلٌ خِلَالَ يَوْمٍ الْأَغْذِيَةَ التَّالِيَةَ :

الْفَطُورُ : كَأْسُ حَلِيبٍ - خُبْزٌ - زُبْدَةٌ - مُرَبًّى. - الْغَذَاءُ : قِطْعَةُ دَجَاجٍ - أُرُزٌ - يَاغُورْتٌ - مَاءٌ.

اللُّمْجَةُ : قِطْعَةُ كَعْكٍ - مَشْرُوبٌ غَازِيٌّ. - الْعَشَاءُ : بَيْضَةٌ - مَعْكَرُونَةٌ - مَاءٌ.

أ - أُرَتِّبُ الْأَغْذِيَةَ الَّتِي تَنَاوَلَهَا الطِّفْلُ فِي الْهَرَمِ.

ب - أُحَدِّدُ هَلْ تَغْذِيَةُ هَذَا الطِّفْلِ مُتَوَازِنَةٌ. أُعَلِّلُ جَوَابِي.

.....

ج - أُقَدِّمُ نَصِيحَةً لِهَذَا الطِّفْلِ .....

مَوَادُّ سُكَّرِيَّةٌ

أَغْذِيَةٌ دُهْنِيَّةٌ

لُحُومٌ وَبَدَائِلُهَا

حَلِيبٌ وَمُشْتَقَّاتُهُ

خُضَرٌ وَفَوَاكِهُ

نَشَوِيَّاتٌ

مَشْرُوبَاتٌ

شَبَكَةُ تَقْوِيمِ أَهْدَافِ الْوَحْدَةِ (د = دُونَ الْمُتَوَسِّطِ - م = مُتَوَسِّطٌ - ح = حَسَنٌ)

| مَوْضُوعُ الْوَحْدَةِ | مُؤَشِّرَاتُ التَّمَكُّنِ | دَرَجَةُ التَّمَكُّنِ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ح | م | د |
| التَّغْذِيَةُ | تَمَكَّنْتُ مِنْ تَصْنِيفِ الْأَغْذِيَةِ حَسَبَ مَصْدَرِهَا. | | | |
| | صِرْتُ قَادِرَةً (قَادِرًا) عَلَى إِعْدَادِ وَجْبَةٍ غِذَائِيَّةٍ مُتَوَازِنَةٍ. | | | |
| | أَصْبَحْتُ أَعْرِفُ مِنْ أَيْنَ يَسْتَمِدُّ جِسْمِي الطَّاقَةَ اللَّازِمَةَ لِنَشَاطِهِ. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ الْأَغْذِيَةَ الْمُضِرَّةَ بِصِحَّتِي. | | | |
| التَّنَفُّسُ | تَمَكَّنْتُ مِنْ رَبْطِ عَمَلِيَّةِ التَّنَفُّسِ بِحَرَكَاتِ وَحَجْمِ الْقَفَصِ الصَّدْرِيِّ. | | | |
| | صِرْتُ أَعْرِفُ أَعْضَاءَ الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ وَمَسَارَ الْهَوَاءِ بِدَاخِلِهَا. | | | |
| | تَعَرَّفْتُ تَأْثِيرَ التَّلَوُّثِ عَلَى الْجِهَازِ التَّنَفُّسِيِّ. | | | |
| الصِّحَّةُ | تَعَرَّفْتُ بَعْضَ السُّلُوكَاتِ الَّتِي تُحَافِظُ عَلَى صِحَّةِ جَيِّدَةٍ. | | | |

أ– ترتيب الأغذية التي تناولها الطفل في الهرم :

– الفطور :كأس الحليب (الحليب ومنتجاته) – خبز (نشويات) – زبدة (أغذية دهنية) – مربى (مواد سكرية) ؛

– الغذاء : قطعة دجاج (لحوم وبدائلها) – أرز (نشويات) – ياغورت (حليب ونتجاته) – ماء (مشروبات) ؛

– اللمجة : قطعة كعك (مواد سكرية) – مشروب غازي (مواد سكرية) ؛

– العشاء: بيضة (لحوم وبدائلها) – معكرونة (نشويات) – ماء (مشروبات).

ب– تغذية هذا الطفل غير متوازنة لأنها لا تحتوي على الخضر والفواكه.

ج– تناول الخضر والفواكه خلال كل الوجبات.

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.



□□□□□□ □□□□□□□ .indd 165 03/08/2019 15:46

| الوحدة 5 | دعم التعلمات | الحصة : 2 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم المدرجة في صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

**التمرين الأول :**

كتابة رقم المجموعة الغذائية التي ينتمي إليها كل غذاء : ماء (1) – أرز (2) – جزر؛ إجاص ؛ يقطين (3) – جبن ؛ ياغورت (4) – دجاج ؛ سمك؛ بيض (5) – زبدة ؛ زيت (6) – حلوة (7)

**التمرين الثاني :**

شطب الأغذية التالية : 1–3–4–6–8.

**التمرين الثالث :** – يساعد النوم على : النمو الجيد – استراحة الجسم – حفظ المعلومات (يعزز الذاكرة)

الْوَحْدَةُ الْخامِسَةُ — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — الْأُسْبوعُ : 27 — الْحِصَّةُ : 10

تَدْعيمُ الْمُكْتَسَباتِ

التَّمْرينُ الْأَوَّلُ : أَكْتُبُ في الْخانَةِ رَقْمَ الْمَجْموعَةِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي يَنْتَمي إِلَيْها كُلُّ غِذاءٍ :

1ـ الْمَشْروباتُ، 2ـ الْحُبوبُ وَالنَّشَوِيّاتُ، 3ـ اللَّحْمُ وَالْأَسْماكُ وَالْبَيْضُ، 4ـ الْحَليبُ وَمُنْتَجاتُهُ، 5ـ الْخُضَرُ وَالْفَواكِهُ، 6ـ الْمَوادُّ الدُّهْنِيَّةُ، 7ـ السُّكَّرُ وَالْمُنْتَجاتُ السُّكَّرِيَّةُ.

دَجاجٌ — جَزَرٌ — ماءٌ — جُبْنٌ — سَمَكٌ — أُرْزٌ — حَلْوى — باغورْتٌ — إجاصٌ — يَقْطينٌ — بَيْضٌ — زَيْتٌ — زُبْدَةٌ

التَّمْرينُ الثّاني : أَشْطُبُ رَسْمَ الْغِذاءِ الَّذي يَنْبَغي أَنْ أَتَناوَلَهُ أَحْياناً بِكَمِّيَّةٍ قَليلَةٍ :

10 — 9 — 8 — 7 — 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1

التَّمْرينُ الثّالِثُ : أَقْرَأُ النَّصَّ، وَأَكْتُبُ في الْبِطاقاتِ بِماذا يُفيدُني النَّوْمُ.

يُحِسُّ أَخي بِتَعَبٍ شَديدٍ وَعَدَمِ الْقُدْرَةِ عَلى التَّرْكيزِ مِمّا جَعَلَهُ يَحْصُلُ عَلى نَتائِجَ سَيِّئَةٍ. رَغْمَ أَنَّهُ يَأْكُلُ جَيِّداً وَيُمارِسُ الرِّياضَةَ بِانْتِظامٍ. رافَقْتُهُ أُمّي إِلى عِيادَةِ الطَّبيبِ الَّذي فَحَصَهُ، وَسَأَلَ أُمّي عَنْ مُدَّةِ النَّوْمِ الْيَوْمِيَّةِ لِأَخي. فَأَخْبَرَتْهُ أُمّي أَنَّها لا تَتَعَدّى سِتَّ ساعاتٍ. قالَ الطَّبيبُ «إِعْلَمْ أَنَّهُ عَلَيْكَ أَنْ تَنامَ عَلى الْأَقَلِّ 10 ساعاتٍ يَوْمِيّاً. فَخِلالَ النَّوْمِ يُنْتِجُ جِسْمُكَ مَوادَّ تُساعِدُكَ عَلى النُّمُوِّ (هُرْمونُ النُّمُوِّ). وَيَسْتَعيدُ جِسْمُكَ نَشاطَهُ. كَما يَسْتَمِرُّ مُخُّكَ في حِفْظِ ما تَعَلَّمْتَهُ خِلالَ الْيَوْمِ».



□□□□□□ □□□□□□□□ .indd 166 03/08/2019 15:46

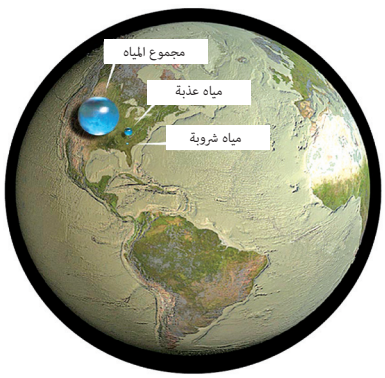
## تدبير مكونات الوحدة 6

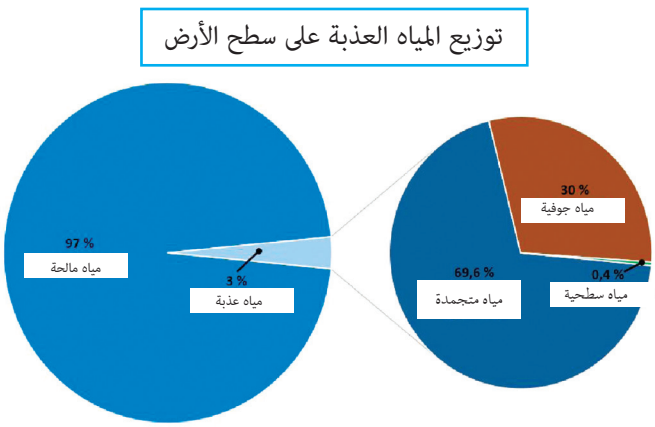
### معارف علمية مفيدة للأستاذ

### 1- خصائص الأرض وتغيراتها

تنتمي الكرة الارضية الى النظام الشمسي و يتكون سطح الارض من 29% من اليابسة و 71% من المياه.

تتكون اليابسة من الجبال والمرتفعات والنجود والسهول والتلال والصحاري. فيما يغطي جل مساحة المياه على سطح الأرض مياه البحار والمحيطات المالحة . ولاتشكل المياه العذبة الجارية والمياه الجوفية الا الجزء اليسير جدا مقارنة مع المياه المالحة. والوثيقة التالية تمد المهتم بالاحصائيات اللازمة.




يعتبر العلماء سطح البحر والمحيط، الأدنى مستوى على سطح الارض. لذا فمن المسلم به علميا أن العلو 0 متر يناسب مستوى ارتفاع سطح البحر أو المحيط. وبالتالي فمستوى ارتفاع اليابسة يقاس نسبة الى مستوى ارتفاع سطح البحر او المحيط.

تتشكل التضاريس على اليابسة المكونة من التربة والصخور والرمال بفعل تأثير العوامل الفيزيائية والكيميائية.

ومن أبرز هذه العوامل :

– القوى الميكانيكية التي تطبقها المياه الجارية في اتجاه البحار والمحيطات والتي تتسبب في نحث وحفر وجرف وحث مكونات سطح الارض؛

– القوى الميكانيكية التي تطبقها الرياح الشديدة والتي تتسبب في نقل الرمال من مكان الى آخر مكونة بذلك كثبانا وتلالا على سطح الأرض.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 167 03/08/2019 15:48

## 2- الشمس من حولنا

### أ- تعريف المجموعة الشمسية

يمكن تعريف المجموعة الشمسية على أنها مجموعة من الكواكب والأقمار والكويكبات والمذنبات والنيازك. التي تدور حول نجم واحد وهو الشمس. وهذا النمط من المجموعات يتواجد بأعداد هائلة ضمن مجرة درب التبانة. حيث توجد بعض المجموعات التي تدور على أكثر من نجم ويطلق عليها ثنائية النجوم أو بحسب عدد النجوم التي تدور حولها كواكب وأقمار تلك المجموعة. وبالنسبة لمجموعتنا الشمسية فإنها تتموقع على المسار اللولبي الأقصى بعدا بالنسبة لمجرة التبانة. والتي تتألف من الشمس والكواكب الثمانية وأقمارها الخاصة والكويكبات، بالإضافة إلى العديد من الأجسام التي لاتعد ولا تحصى والتي تدور بمجملها حول الشمس.

### ب- تعريف الكوكب

يمكن تعريف الكوكب حسب الاتحاد الفضائي الدولي الذي ينص على أن الكوكب هو الذي يتوفر على شروط عديدة منها مثلا الدوران حول نجم معين ( مثل الشمس في المجموعة الشمسية) بالإضافة لامتلاكه قوة جاذبية كافية تجعل منه كوكبا.

### ج- تعريف النجم

النجم هو كرة هائلة ملتهبة من الغازات الساخنة والتي يغلب عليها غبار الهيدروجين والهليوم، وتحتوي أيضا على كميات قليلة من النيتروجين والكربون والأكسجين والحديد وغيرها من العناصر. أقرب النجوم إلى الأرض، الشمس وتبلغ درجة حرارتها 14 مليون درجة مائوية.

## 3- الطقس والمناخ

الطقس هو عبارة عن حالة الهواء في الغلاف الجوي. وقد يكون الطقس حارا أو باردا أو ممطرا. يعبر الطقس عن حالة الجو خلا فترة قصيرة من الزمن، بينما يعتبر المناخ معدل الطقس لمنطقة ما على مدى فترة طويلة قد يمتد لعدة سنوات.

تتشكل جميع عناصر الطقس في الغلاف الجوي وأهمها : درجة الحرارة والضغط الجوي والرياح والرطوبة وهذا ما تصفه النشرة الجوية لمنطقة معينة.

## الامتدادات اللاحقة

**السنة الرابعة :** –دوران القمر حول الأرض ؛ أوجه القمر ؛ دوران الأرض حول محورها ؛ ربط الظل بدوران الأرض حول محورها ؛تأثير دورة الماء في المناخ ؛ ربط الفصول بدوران الأرض حول محورها.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 168 03/08/2019 15:48

# مكونات الوحدة 6

| الموضوع | الحصص | مضامينه | المواد والعتاد الديداكتيكي المستعمل |
|---|---|---|---|
| خصائص الأرض | 1 | مماذا يتكون سطح الأرض ؟ | كراسة النشاط العلمي ؛ الوسائط العلمية، مجسم الكرة الأرضية ؛ خريطة المغرب ؛ الوسائط الرقمية. |
| | 2 | من أين تجري المياه وأين تصب ؟ | كراسة النشاط العلمي ؛ الوسائط العلمية، صور:–بحيرة– واد– جبال مكسوة بالثلوج– مصب نهر في البحر أو المحيط– جداول بالمغرب ؛ مجسم لدورة المياه– الوسائط الرقمية. |
| تغيرات الأرض | 3 | كيف يتغير سطح الأرض ؟ | كراسة النشاط العلمي ؛ الوسائط العلمية، مجسم لتاثير المياه على التضاريس ؛ مجسم لتأثير الرياح على الرمال ؛ الوسائط الرقمية. |
| الشمس من حولنا | 4 | من أين تستمد الأرض الضوء والحرارة ؟ | محرار – كأس – ماء – بعض الصور التي أحضرها المتعلمون والمتعلمات – كراسة المتعلم (ة) |
| | 5 | ماكواكب المجموعة الشمسية ؟ | صور لكواكب المجموعة الشمسية– صور لكوكب الأرض المورد الرقمي : wwwtaalimtice.maعلم الفلك. |
| | 6 | ما حركة الكواكب حول الشمس ؟ | صور للمجموعة الشمسية – المورد الرقمي : الفلك .www taalimtice.ma |
| الطقس والمناخ | 7 | ما عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية ؟ | صويرات تمثل مختلف أحوال الجو وخاصة التي تمثل : الجو الماطر و الجو المشمس و الجو الغائم و الجو العاصف. |
| | 8 | ما أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان؟ | صور في مجال النقل الجوي، النقل، النقل البري، والنقل البحري. ويمكن إحضار صور لطرق مقطوعة بسبب الثلج أو الفياضانات، وأخرى لخسائر سببتها الرياح العاتية، وصور للرياضة الجبلية. |
| | 9<br>10 | تقويم ودعم | كراسة التلميذ ودليل الأستاذ |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 169 03/08/2019 15:48

| الحصة : 1 | مماذا يتكون سطح الأرض ؟ | الوحدة : 6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية.
المحور : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها – كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض
الموضوع : خصائص الأرض وتغيراتها
الهدف من الحصة : تعرف مكونات سطح الأرض ونسبها
المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة :

يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى تحضير الحصة قبليا باعتماد وثائق تدرس موضوع اليابسة والماء ونسبتيهما على سطح الأرض.
ويدون المعلومات على دفتر التقصي ليساهم مع أعضاء مجموعته ويتقاسمها معهم لبناء تعلمات هذه الحصة.

التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

يعتقد المتعلم(ة) انطلاقا من محيطه المحسوس أن نسبة مساحة اليابسة على سطح الأرض تفوق نسبة مساحة المياه اعتمادا على ملاحظاته من تجاربه اليومية.

يستحضر الأستاذ(ة) المعيقات الناتجة عن تصوره الأولي التي سببها نموه العقلي؛ لإعادة بناء مفهوم الماء واليابسة على سطح الأرض.مما يسهل على الأستاذ(ة) تقريب مفهوم بنسبتيهما المختلفتين وإدماجهما في بنائه المعرفي لتجاوز هذا التمثل. مع التركيز على أن فقط النسب هي التي تتغير.

الوسائل التعليمية :

كراسة النشاط العلمي، مجسم الكرة الأرضية؛ خريطة المغرب.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

ييسر الأستاذ(ة) مناقشة مفهوم مساحة اليابسة التي تتشكل منها تضاريس المغرب ومفهوم مساحة الماء التي تحيط بهذه اليابسة. ثم يعبر المتعلم(ة) بالكلمات المناسبة عن اليابسة والماء مقارنا مساحة اليابسة ومساحة الماء بالنسبة لحالة المغرب باعتباره جزء من الكرة الأرضية.

طرح المشكل : (5 دقائق)

ينشط الأستاذ(ة) هذه المرحلة عبر الأسئلة التي تؤدي إلى صياغة التساؤل المقترح؛ على سبيل المثال :
كم يشكل كل من الماء واليابسة على سطح الأرض؟

الفرضيات : ( 10 دقائق)

في مجموعات يؤطر الأستاذ(ة) مناقشة الافتراضات الفردية؛ حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي تعتبره المجموعات الأفضل.
والذي يقترب اكثر الى المحتوى المستهدف من قبيل :
تفوق نسبة مساحة المياه بكثير نسبة مساحة اليابسة على سطح الارض.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 170 03/08/2019 15:48

## اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار معطيات البحوث : يستعين المتعلم(ة) بالمعطيات التي دونها على دفتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء مجموعته.

**إنجاز الأنشطة :**

يستثمر الأستاذ(ة) الوسائل التعليمية المقترحة لإنجاز الأنشطة الواردة :

– يستغل موقع المغرب على المجسم في مقاربة أولية تأخذ بعين الاعتبار التدرج من الجزء إلى الكل لتسهيل استيعاب فكرة أن الماء أكثر من اليابسة وليس العكس. ولتأكيد هذه النتيجة وتيسير استيعاب المتعلم(ة) نسبة اليابسة ونسبة الماء ومقارنتهما يوضح الأستاذ(ة) ذلك على الصورة الفضائية للأرض. مما يثبت هذه النتيجة الجزئية لديهم. أن نسبة مساحة المياه التي تحيط بالمغرب أكبر بكثير من نسبة مساحته لليابسة.

– لترسيخ هذه المعلومة يمكن اسقاط النتيجة التي تخص المغرب على اسبانيا كجزء آخر من الارض. من تم يتم تعميم هاتين النتيجتين على مستوى سطح الأرض.

يخلص المتعلم(ة) إلى النتيجة ويملأ الفراغ بما يناسب :

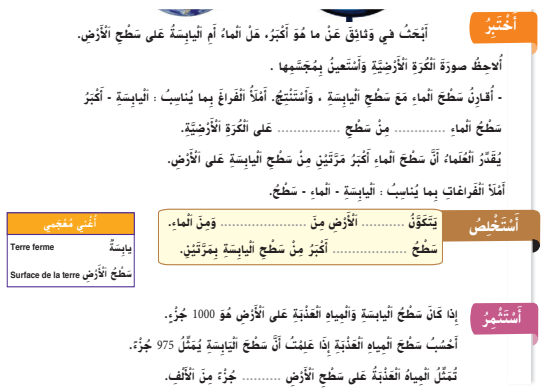
مساحة الماء أكبر من مساحة اليابسة على سطح الأرض.

يرسخ الأستاذ(ة) هذا التعميم لذى المتعلم(ة) كما يبدو على الصورة الفضائية للأرض.

يستنتج المتعلم(ة) أن نسبة مساحة المياه على سطح الأرض تفوق نسبة مساحة اليابسة.

بشكل تلقيني يعطي الأستاذ(ة) المعرفة العلمية :أن نسبة مساحة المياه تشكل ثلثين ونسبة مساحة اليابسة تشكل ثلثا واحدا من مساحة سطح الأرض.

تجاوز التمثلات الأولية: يواجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) بتصوراته الاولية لما قبل الحصة لإعادة النظر فيها وتجاوزها عبر إدماج هذا المستوى من المفهوم في بناءه العلمي.




### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يقود الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى استنتاج مكونات سطح الأرض ونسبها.

يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة كما يلي:

يتكون سطح الأرض من اليابسة ومن الماء. سطح المياه أكبر من سطح اليابسة بمرتين.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

يتم إنجازالتمرين بصفة فردية في دفتر التقصي من قبل المتعلم(ة). بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله لمفهوم اليابسة والمياه ونسبتيهما على سطح الأرض وفي حالة المتعلم المتعثر في هذا التقويم التكويني يتعين على الاستاذ(ة) ان يصوغ أنشطة للدعم تسهل عليه تجاوز هذا التعثر.

يملأ المتعلم(ة) الفراغ بالكلمات المناسبة في الجملة التالية :

إذا كانت نسبة اليابسة والمياه العذبة على سطح الأرض تساوي 1000 جزء. أحسب سطح المياه العذبة إذا علمت أن سطح اليابسة يمثل 975 جزءا.

تمثل نسبة المياه العذبة على سطح الماء 52 جزءا من الألف.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 171 03/08/2019 15:48

| الوحدة : 6 | من أين تجري المياه وأين تصب ؟ | الحصة :2 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : خصائص الأرض وتغيراتها

الهدف من الحصة : استنتاج مصادر الماء الجاري ومصيره

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة : يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى تحضير الحصة قبليا باعتماد وثائق تدرس موضوع مصادر الماء الجاري ومصيره على سطح الأرض. ويدون المعلومات على دفتر التقصي ليساهم مع أعضاء مجموعته ويتقاسمها معهم لبناء تعلمات هذه الحصة.

التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

لا يتصور المتعلم(ة) سواء في الحاضرة أو في البادية أن المياه تجري من أعلى المرتفعات لتصل عبر الأراضي المنخفضة إلى البحر أو المحيط. يرجع هذا التمثل لذا المتعلم(ة) للبناء الحسي لمفهوم المكان عوض التصور المجرد له بسبب عدم اكتمال نموه العقلي.لذا ينبغي أن يقارب الأستاذ(ة) خط سير المياه الجارية باعتماد مجسم لدورة المياه والتركيز فقط على مسار ومصير المياه لتقريب هذا المفهوم بغية تجاوز هذا العائق.

الوسائل التعليمية :

كراسة النشاط العلمي صور:–بحيرة– واد – جبال مكسوة بالثلوج– مصب نهر في البحر أو المحيط– جداول مياه بالمغرب؛ مجسم لدورة المياه.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يلاحظ المتعلم(ة) الصور المقترحة لمناقشة مفهوم مصادر المياه ومصيرها في بعض جهات المغرب الغنية بالمصادر المائية.

ثم يعبر بما يناسب في الجملة المقترحة. ويوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى تنوع مصادر المياه في المغرب ومنها على سبيل المثال : الجبال ؛ البحيرات ؛ الوديان ؛ والأنهار.... على سبيل المثال كما يلي :

توجد المياه على اليابسة على شكل ثلوج في الجبال وعلى شكل جاري في الجداول والبحيرات والأنهار.

طرح المشكل : (5 دقائق)

يستدرج الأستاذ(ة) المتعلم(ة) في هذه المرحلة الى طرح الاسئلة التي تؤدي الى صياغة التساؤل المقترح أو المشكل مثال :

من أين تأتي المياه الجارية وأين تصب ؟

الفرضيات : ( 10 دقائق)

تحت إشراف الأستاذ(ة) تستدرج المجموعات الى الافتراض الذي تعتبره الأمثل لمصادر المياه ومصيرها.والذي يقترب اكثر من المحتوى المستهدف من قبيل :

تجري المياه من مصادرها في الجبال نحو البحر أو المحيط

اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

أ– استثمار معطيات البحث :

يستعين المتعلم(ة) بالمعلومات التي دونها على دفتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة.

ب– إنجاز الأنشطة :



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 172 03/08/2019 15:48

يستثمر الجزء الخاص فقط بمصادر المياه الجارية ومصيرها في رسم دورة المياه.
يؤكد على تنوع التضاريس المختلفة لتيسير تصور المتعلم(ة) مفهوم جريان المياه من الأماكن الأكثر علوا نحو الأماكن الأقل ارتفاعا حتى تصل إلى البحر أو المحيط.
يخلص المتعلم(ة) الى النتيجة الأولى أن المياه تجري عبر المنحدرات انطلاقا من الجبال مرورا بجداول ووديان وأنهار لتصب في بحيرات كبحيرة أكلمام أزكزا أو البحر أو المحيط.
ولتثبيت هذه النتيجة يستثمر الأستاذ(ة) المقاربة الجزئية للمفهوم من خلال مثال لنهر اللوكوس الذي تأتي مياهه أساسا من جبال الاطلس المتوسط ؛ لتصب في المحيط الاطلسي بضواحي مدينة العرائش. أو نهر ملوية الذي تأتي مياهه من جبال الريف لتصب بضواحي مدينة السعيدية في البحر الأبيض المتوسط. ويملأ المتعلم(ة) البطاقات في الوثيقة :

جبل؛ جدول ؛ واد ؛نهر؛ بحيرة ؛بحر او محيط.

ييسر الأستاذ(ة) للمتعلم(ة) استنتاج ما يلي :
تجري المياه في جميع مناطق المغرب من الجبال. وتصب في بحيرات أو في البحر الابيض المتوسط أو في المحيط الأطلسي.
ويملأ المتعلم(ة) البطاقات لتحديد مسار المياه تحت الوثيقة التوضيحية كما يلي :
جبل ..... جداول ..... وديان ..... نهر ..... بحر أو محيط.
يستنتج المتعلم(ة) أن المياه تجري من مصادرها في الجبال لتصب في البحار أو المحيطات في جميع مناطق العالم الموجودة على سطح الأرض.

تجاوز التمثلات الأولية :
يواجه الأستاذ المتعلم(ة) بتصوراتهم الأولية لما قبل الحصة لإعادة النظر فيها وتجاوزها عبر إدماج هذا المستوى من البناء في بناءه العلمي لمفهوم مصادر المياه ومصيرها على سطح الأرض .

## الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يقود الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى استنتاج مصادر المياه الجارية ومصيرها على سطح الأرض،و يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة كما يلي:
تأتي المياه من الجبال ثم تجري على سطح الأرض فتكون جداول ووديان ومسيلات.
تصب هذه المياه في البحيرات أو البحار أو المحيطات.

## الاستثمار : ( 5 دقائق)

ينجز المتعلم(ة) التمرين ليتم إنجازه بصفة فردية في دفتر التقصي. بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم.
أملأ الجدول مستعملا الكلمات: عذبة – مالحة
المصدر : الوادي؛ النهر – المياه عذبة
المصدر : المحيط؛ البحر – المياه مالحة


6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 173 03/08/2019 15:48

| الحصة : 3 | كيف يتغير سطح الأرض ؟ | الوحدة : 6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية
المحور : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض
الموضوع : خصائص الأرض وتغيراتها
الهدف من الحصة : تأثير الرياح والمياه على تضاريس وخصائص سطح الأرض.
المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة
التحضر القبلي للحصة :
يوجه الأستاذ(ة) المتعلم(ة) إلى تحضير الحصة قبليا باعتماد وثائق تدرس موضوع تأثير المياه والرياح على سطح الأرض. ويدون المعلومات على دفتر التقصي ليساهم مع أعضاء مجموعته ويتقاسمها معهم لبناء تعلمات هذه الحصة.

**التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**
من الصعب ان يتصور المتعلم(ة) أن المياه والرياح هما المسؤولان عن تشكيل وتغيير التضاريس :
–أولا لأن محيطه المحسوس لا يسمح بذلك ؛ – لان تأثيرهما يتطلب وقتا طويلا جدا بالمعنى الجيولوجي يستحيل ملاحظتهما وتتبعهما ؛
– ثانيا يصعب جيدا أن يتصور أن المياه والرياح تطبق قوى ميكانيكية كما جاء في مقاربة مفهوم القوى الكهربائية والجاذبية مثلا.
لذا ينبغي استحضار هذه المعيقات والاعتقادات لبناء مفهوم تأثير الرياح والمياه على تضاريس وخصائص بشكل تجريبي باعتماد المجسمات ليسهل علي المتعلم(ة) استيعابه.

**الوسائل التعليمية :**
كراسة النشاط العلمي؛ الوسائط العلمية، مجسم لتاثير المياه على التضاريس ؛ مجسم لتأثير الرياح على الرمال.

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**
يلاحظ المتعلم(ة) محتوى الصورتين تحت اشراف الأستاذ(ة).
تتم مناقشة سبب تشكل التضاريس في منحدرات المرتفعات والكثبان الرملية في المغرب.
ثم يعبر المتعلم (ة) ما يناسب من قبيل الجملتين التاليتين مثلا كما يلي:
1- تظهر على واجهات الجبال مسيلات.
2- تشكل الرمال كثبانا في المناطق الصحراوية.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**
يستدرج الأستاذ(ة) المتعلم(ة) الى العوامل التي ساهمت في تشكل هذه التضاريس.
ثم يتيح لهم فرصة التساؤل حول الموضوع.
ينشط الأستاذ(ة) هذه المرحلة عبر الأسئلة التي تؤدي الى صياغة التساؤل المقترح من قبيل:
كيف أفسر تغير تضاريس وخصائص سطح الأرض ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**
تحت إشراف الأستاذ(ة) تستدرج المجموعات الى الافتراض الذي تعتبره الأمثل حول تشكل التضاريس على سطح الأرض.
و الذي يقترب اكثر من المحتوى المستهدف من قبيل :
تحفر المياه الجارية مجاريها بواسطة قوى تماس ميكانيكية على اليابسة.
تنقل الرياح حبات الرمل بواسطة قوى تماس ميكانيكية على الكثبان الرملية.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 174 03/08/2019 15:48

– استثمار معطيات البحث :
يستعين المتعلم(ة) التي دونها على دفتر التقصي لتقاسمها مع أعضاء المجموعة.
– إنجاز الأنشطة :
المناولة الأولى : يوظف الأستاذ(ة) في هذه المرحلة المجسمين المقترحين محاكيا تضاريس تتواجد في المغرب والعوامل التي تشكل سطح اليابسة.
– تأثير المياه على التضاريس : يستعين الأستاذ(ة) بالمجسم الأول لتقريب مفهوم تأثير قوة المياه على الحفر والنحت لمسالك في الصخور والتربة؛ لتتمكن من التدفق من المنحدرات إلى الأراضي المنخفضة حتى تصل إلى البحر أو المحيط. ولاستثمار التعلمات السابقة في محور الميكانيكا، يربط الأستاذ(ة) هذا المفعول بقوة التماس الميكانيكية التي تطبقها المياه على اليابسة فتغير من شكلها باستمرار
ويخلص المتعلم(ة) إلى النتيجة الأولى ويملأ الفراغ في الجملة : – يسيل الماء على سطح المنحدر؛ – يؤدي جريان الماء إلى حفر سطح المنحدر؛ – تتكون رواسب من المواد التي جرفها الماء؛

**المناولة الثانية :**

بنفس المقاربة تتم معالجة تاثير الرياح على الرمال في الصحراء .
يستعين الأستاذ(ة) بالمجسم الثاني لتقريب مفهوم قوة الرياح على تحريك الرمال من مكان إلى آخر لتكون كثبانا متحركة.
يربط الأستاذ(ة) هذا التأثير بقوة التماس الميكانيكية التي تطبقها الرياح على الرمال فتغير مكانها وشكل الكثبان التي تشكل باستمرار.
ويخلص المتعلم(ة) الى النتيجة الثانية ويملأ الفراغ في الجملة :
ينقل تيار الهواء حبات الرمل فتتراكم أمام الحاجز.
من خلال نتائج المناولتين يستنتج المتعلمون والمتعلمات ما يلي :
1– يؤدي سقوط الماء وجريانه على المنحدرات إلى نحت مسيلات على سطح الأرض.
2– تؤدي قوة الرياح إلى تكون الكثبان الرملية.
يعمم هذا الاستنتاج على جميع المنحدرات والصحاري التي تكون تضاريس المغرب، وجميع مناطق سطح الكرة الأرضية.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

ينشط الأستاذ(ة) مرحلة الاستخلاص بالأسئلة التي من شأنها صياغة التعلمات المستهدفة، يملأ المتعلم(ة) الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء الحصة
تغير المياه والرياح تضاريس سطح الأرض. تنحت المياه المنحدرات، فتتكون مسيلات وأودية، تنقل هذه المياه مواد سطح المنحدر إلى الأسفل.
تنقل الرياح حبات الرمل في الصحراء، مكونة كثبانا رملية.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

يتم إنجاز التمرين بصفة فردية في دفتر التقصي من قبل المتعلم(ة). بعد ذلك تتم مناقشة النتائج داخل مجموعات صغيرة ثم تقاسمها على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله لمفهوم التأثير الميكانيكي للمياه الجارية والرياح وفي حالة المتعلم المتعثر في هذا التقويم التكويني يتعين على الاستاذ(ة) ان يصوغ أنشطة للدعم تسهل عليه تجاوز هذا التعثر.
يملأ المتعلم(ة) الفراغ بالكلمات المناسبة الواردة في الكراسة :
شلالات أوزود الواقعة قرب مدينة أزيلال أكبر من شلالات إيموزار الواقعة قرب مدينة أكادير.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 175 03/08/2019 15:48

| الحصة :4 | من أين تستمد الأرض الضوء والحرارة ؟ | الوحدة : 6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : الشمس من حولنا

الهدف من الحصة : تعرف أن الشمس مصدر الضوء والحرارة للأرض.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة :

يمكن للأستاذ(ة) أن يكلف المتعلمين والمتعلمات بجلب بعض الصور التي تمثل مشاهد للشمس نهارا. وصورا تمثل مشاهد ليلية.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

لا يشكل مفهوم الشمس كمنبع ضوئي أي عائق، لأن المتعلمين والمتعلمات يربطون وجود الضوء نهارا بوجود الشمس في حين يصعب عليهم استيعاب مفهوم الشمس كمصدر للحرارة، لأنهم يعتبرون احتراق الفحم والغاز وحدهما مصدرين للحرارة.

**الوسائل التعليمية :**

محرار – كأس – ماء – بعض الصور التي أحضرها المتعلمون والمتعلمات – كراسة المتعلم (ة).

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

قد ينطلق الأستاذ(ة) من كون الشمس مصدرا للضوء، ويحث المتعلمين والمتعلمات على ذكر مصادر أخرى، كالمصابيح الكهربائية، والقمر ليلا في بعض الأحيان...

بعد ذلك يدعوهم لملاحظة الصورة التي تمثل شاطئ البحر، ويسألهم عن بعض الوسائل التي يستعملها المصطافون خلال فصل الصيف. ويحتفظ باستعمال الشمسية التي لها علاقة بالشمس كمصدر للحرارة. ثم يوجه انتباههم لملاحظة الصورة الثانية التي تمثل أهمية الإنارة العمومية ليلا، ليكتشف المتعلمون بعد ذالك أن الغرض من استعمال الشمسيات الوقاية من حرارة الشمس.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويستدرجهم للتساؤل حول دور الشمس بالنسبة للأرض. ويطرحون تساؤلات من قبيل :ما مصدر الضوء والحرارة على سطح الأرض ؟



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 176 03/08/2019 15:48

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

قد يذكر المتعلمون والمتعلمات الشمس كمصدر للضوء ويذكرون مصادر للحرارة من قبيل : الصحراء، احتراق الغابات ...
يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يعتبرونه الأفضل. يحتفظ الأستاذ(ة)، في السبورة، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.
وييسر صياغة الافتراض (أو الافتراضات) الذي حضي بالإجماع.

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

يثير الأستاذ(ة) قضية الليل والنهار، ليربط المتعلمون والمتعلمات وجود الضوء بوجود الشمس.
بعد ذلك يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى مقارنة الصورتين الموجودتين
بكراستهم ويملؤون الفراغ بما يناسب :
تظهر معالم المسجد واضحة خلال النهار. وتصير غير واضحة عند حلول الظلام.
ويستنتجون أن الشمس تزود الأرض بالضوء.
أما فيما يخص موضوع الشمس كمصدر للحرارة، ينجز المتعلمون والمتعلمات
المناولة الواردة في كراستهم :

– يعينون درجة حرارة كمية من الماء الموجود في كأس بواسطة المحرار.
– يضعون الكأس في مكان مشمس لمدة 15 دقيقة.
– يعينون من جديد درجة الحرارة بواسطة المحرار.
يدونون ملاحظاتهم في دفتر التقصي ثم يملؤون الفراغ بما يناسب.
ألاحظ: ارتفعت درجة حرارة الماء بعد تعريضه لأشعة الشمس.
أستنتج: تزود الشمس سطح الأرض بالحرارة.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على صياغة الملخص على ضوء ما جاء في بناء معلومات الحصة، ثم يملؤون الفراغات بما يناسب من الكلمات.
تزود الشمس الأرض بالضوء و الحرارة.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

التصحيح :

– تضيئ الشمس الأرض نهارا

– تستمد الأرض الحرارة من الشمس.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 177 03/08/2019 15:48

| الوحدة : 6 | ما كواكب المجموعة الشمسية ؟ | الحصة : 5 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصاص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : الشمس من حولنا.

الهدف من الحصة : وصف المجموعة الشمسية بصفتها مجموعة من الكواكب.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة :

تكليف المتعلمين بالبحث في وثائق عن كواكب المجموعة الشمسية.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

في هذه المرحلة العمرية، لا يتعدى فضاء الطفل البيت والمدرسة والحي والمدينة، وقد يشاهد الطفل الشمس نهارا أو القمر ليلا اللذان يظهران له بأبعاد صغيرة نظرا لبعدهما عنه. وتنحصر معلوماتهم حول الفضاء والكواكب والشمس فيما يستقونه من أفلام الكرتون (الرسوم المتحركة)،كأفلام غزو الفضاء وما إلى ذلك.

**الوسائل التعليمية :**

صور لكواكب المجموعة الشمسية– صور لكوكب الأرض – كراسة المتعلم (ة).

– المورد الرقمي : www.taalimtice.ma تحت عنوان : علم الفلك

**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة الواردة في كراستهم، ليكتشفوا وجود كوكب آخر غير الأرض وهو المريخ، طبقا للمعلومة التي جاءت في كراسة المتعلم (ة)

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يستدرجهم الأستاذ المتعلمين والمتعلمات للتساؤل حول إمكانية وجود كواكب أخرى. يكتب الأستاذ(ة) المشكل الذي يقترب أكثر من المحتوى المستهدف :

هل توجد كواكب أخرى غير الأرض والمريخ ؟



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 178 03/08/2019 15:48

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم المصغرة. قد يقترحون أسماء لكواكب لا وجود لها إلا في خيالهم أو اكتسبوها من مشاهدتهم للرسوم المتحركة. يحتفظ الأستاذ(ة)، بالافتراضات التي تقترب أكثر من المحتوى المقترح.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

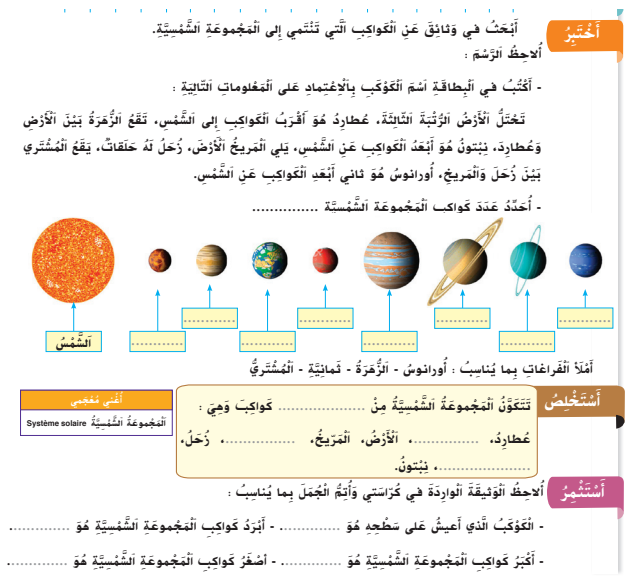
استثمار معطيات البحوث : يعرض المتعلمون والمتعلمات نتائج بحوثهم حول كواكب المجموعة الشمسية والتي دونوها في دفتر التقصي قصد تقاسمها مع أعضاء المجموعة.

انجاز النشاط المقترح :

ينجز المتعلمون والمتعلمات النشاط الوارد في كراستهم فرديا مستعينين بالوثيقة، في دفتر التقصي ثم يتقاسمونها جماعيا، وأخيرا يدونون عدد وأسماء الكواكب في المكان المناسب.

عدد الكواكب : 8 أسماء الكواكب من أقرب كوكب إلى الشمس إلى أبعده :

عطارد– الزهرة – الأرض – المريخ – المشتري – زحل – أورانوس – نبتون




**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يملأ المتعلم الفراغات بالكلمات المناسبة الواردة في بناء معلومات الدرس.

تتكون المجموعة الشمسية من ثمانية كواكب وهي:

. عطارد؛ الزهرة؛ الأرض؛ المريخ؛ المشتري؛ زحل؛ أورانوس؛ نبتون.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

– الكوكب الذي أعيش على سطحه هو الأرض ؛

– أبرد الكواكب هو كوكب نبتون ؛

– أكبر كواكب المجموعة الشمسية هو كوكب المشتري ؛

– أصغر كواكب المجموعة الشمسية هو كوكب عطارد .



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 179 03/08/2019 15:48

| الوحدة : 6 | ما حركة الكواكب حول الشمس ؟ | الحصة :6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصاص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : الشمس من حولنا

الهدف من الحصة : تعرف أن الكواكب تدور حول الشمس.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة :

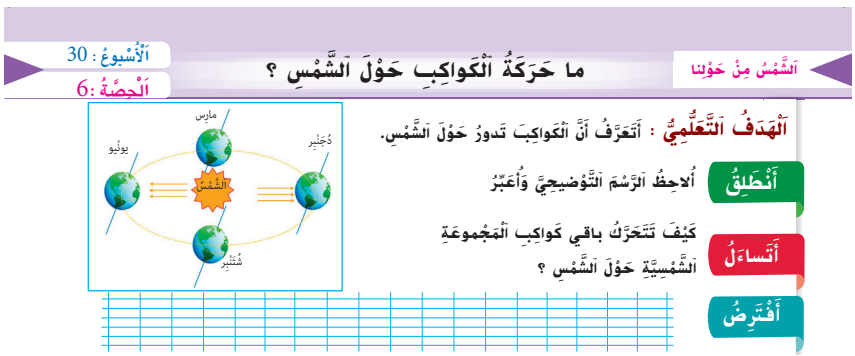
تكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحث في وثائق تدرس موضوع حركة الكواكب بما فيها الأرض حول الشمس، وتدوين ما توصلوا إليه في دفتر التقصي.

**التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

إن كل مايدركه ويحس به أطفال هذه الفئة العمرية هو أن الأرض تابثة وأن الذي يتحرك هي الشمس من الشرق نحو الغرب.

**الوسائل التعليمية :**

صور للمجموعة الشمسية – المورد الرقمي : الفلك www.taalimtice.ma




**الطريقة البيداغوجية المعتمدة :** نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الرسم التوضيحي لمواقع الأرض حول الشمس ، ويتساءلون حول هذا الرسم التخطيطي الذي يبين بعض مواقع الأرض خلال دورانها حول الشمس.

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق. ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي، من قبيل : كيف تتحرك باقي كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس ؟

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يتيح الأستاذ(ة) للمتعلمين الفرصة لمناقشة الافتراضات ضمن مجموعاتهم الصغيرة، ويؤطرهم في هذه المجموعات حتى يتم الاتفاق على الافتراض الذي يقترب أكثر من المحتوى المقترح من قبيل : تدور الكواكب أو لا تدور، الكواكب ثابتة ، الشمس هي التي تدور ....



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 180 03/08/2019 15:48

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

استثمار نتائج البحوث : يتقاسم المتعلمون والمتعلمات نتائج بحوثهم حول موضوع الحصة.

**انجاز الأنشطة المقترحة :**

يستحسن قبل إنجاز النشاط الوارد في الكراسة تعيين ثمانية متعلمين ومتعلمات ليمثلوا كواكب المجموعة الشمسية، ومتعلم (ة) يمثل الشمس. ويستحسن إنجاز هذا النشاط في ساحة المدرسة، حيث يقوم المتعلمون والمتعلمات برسم دوائر لها نفس المركز.

يقف المتعلم(ة) الذي يمثل الشمس في مركز الدوائر، يحمل كل واحد من المتعلمين الثمانية بطاقة كتب عليها اسم الكوكب الذي يمثله، ويقف في محيط الدائرة المخصصة له، ويشرعون في الدوران في نفس المنحى حول المتعلم (ة) الذي يمثل الشمس.

بعد ذلك يلاحظ المتعلمون والمتعلمات الرسم الوارد في الكراسة ويقرؤون الجدول ويتممون الجمل بما يناسب :

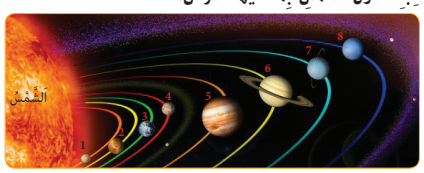
تحتل الشمس مركز المجموعة الشمسية. تدور الكواكب الثمانية حول الشمس في مدارات دائرية. تدور الأرض دورة كاملة حول الشمس في سنة واحدة. يدور عطارد دورة كاملة حول الشمس

في 88 يوما. يدور نبتون دورة كاملة حول الشمس في 165 سنة.

**أَخْتَبِرُ**

أَبْحَثُ في وَثائِقَ عَنْ حَرَكَةِ اَلْكَواكِبِ حَوْلَ اَلشَّمْسِ بِما فيها اَلْأَرْضُ.

أُلاحِظُ اَلرَّسْمَ، وَأَقْرَأُ اَلْجَدْوَلَ لِأُتَمِّمَ اَلْجُمَلَ بِما يُناسِبُ :




| اَلْكَوْكَبُ | عُطارِدُ | اَلزُّهَرَةُ | اَلْأَرْضُ | اَلْمِرّيخُ | اَلْمُشْتَرِي | زُحَلُ | أُورانوسُ | نِبْتونُ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مُدَّةُ اَلدَّوْرَةِ حَوْلَ اَلشَّمْسِ | 88 يَوْمًا | 255 يَوْمًا | سَنَةٌ واحِدَةٌ | 19 سَنَةً | 19 سَنَةً | 29 سَنَةً وَنِصْفٌ | 84 سَنَةً | 165 سَنَةً |

تَحْتَلُّ اَلشَّمْسُ ..... اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ. تَدورُ اَلْكَواكِبُ اَلثَّمانِيَةُ حَوْلَ ..... في مَداراتٍ .....

تَدورُ اَلْأَرْضُ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ اَلشَّمْسِ في ..... يَدورُ عُطارِدُ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ اَلشَّمْسِ في ..... يَدورُ نِبْتونُ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ اَلشَّمْسِ في .....

أَمْلَأُ اَلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ : مَرْكَزَ - تُزَوِّدُها - كَواكِبِ - سَنَةٍ - دَوْرَةً - تَدورُ.

**أَسْتَخْلِصُ**

..... اَلْأَرْضُ ..... كامِلَةً حَوْلَ اَلشَّمْسِ في ..... واحِدَةٍ. تَدورُ كُلُّ ..... اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ حَوْلَ اَلشَّمْسِ.

تَحْتَلُّ اَلشَّمْسُ ..... اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ وَ..... بِالضَّوْءِ وَالْحَرارَةِ.

**أُغْنِي مُعْجَمِي**

| | |
|---|---|
| Révolution | دَوْرَةٌ |
| Centre | مَرْكَزٌ |

**أَسْتَثْمِرُ**

أُكْمِلُ اَلْجُمْلَةَ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلاً) اَلْكَلِماتِ اَلتّالِيَةَ : نِبْتونُ - أَصْغَرُ - دائِرِيَّةٌ - سَنَةٍ.

عُطارِدُ لَهُ ..... مَدارٍ حَوْلَ اَلشَّمْسِ؛ تَدورُ اَلْأَرْضُ حَوْلَ اَلشَّمْسِ في ..... واحِدَةٍ.

حَرَكَةُ اَلْكَواكِبِ حَوْلَ اَلشَّمْسِ ..... ؛ كَوْكَبُ ..... لَهُ أَكْبَرُ مَدارٍ حَوْلَ اَلشَّمْسِ.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يملأ المتعلمون والمتعلمات الفراغات بما يناسب من الكلمات التي جاء ذكرها في بناء الحصة قصد بلورة الاستخلاص.

تدور الأرض دورة كاملة حول الشمس في سنة واحدة. تدور كل كواكب المجموعة الشمسية حول الشمس.

تحتل الشمس مركز المجموعة الشمسية وتزودها بالضوء والحرارة

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

التصحيح :

كوكب عطارد له أصغر مدار حول الشمس؛

تدور الأرض حول الشمس في سنة كاملة؛

حركة الكواكب حول الشمس دائرية؛

كوكب نبتون له أكبر مدار حول الشمس.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 181 03/08/2019 15:48

| الوحدة : 6 | ما عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية ؟ | الحصة : 7 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصاص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : الطقس والمناخ

الهدف من الحصة : تعرف مفهوم الطقس وتحديد بعض عناصره الواردة في النشرة الجوية.

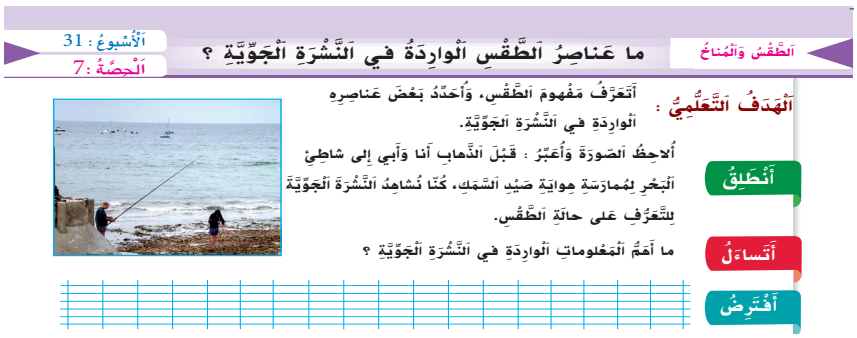
المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضير القبلي للحصة :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بمشاهدة النشرة الجوية قبل يوم من موعد الحصة، وتدوين ملاحظاتهم وما استفادوه من مشاهدتهم لها في دفاتر التقصي.

التمثلات و العوائق الإبستمولوجية والصعوبات :

في هذه السن يشاهد المتعلمون والمتعلمات النشرة الجوية دون الاهتمام بجميع التفاصيل الواردة فيها، فقد يستغلون بعض المعلومات الواردة فيها في حياتهم اليومية كاختيار نوع اللباس، والاحتياط في الأيام الباردة أو الحارة أو العاصفية ولكنهم لا يذركون أهميتها في مجالات أخرى.




الوسائل التعليمية :

صويرات تمثل مختلف أحوال الجو وخاصة التي تمثل : الجو الماطر والجو المشمس والجو الغائم والجو العاصف.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة وقراءة النص الوارد في الكراسة، ثم يعبرون عن ما جاء فيها قصد الوقوف على دور النشرة الجوية ومعرفة المعلومات الواردة فيها.

طرح المشكل : (5 دقائق)

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، ويؤطرهم في مجموعات حتى يتم الاتفاق على المشكل الذي يعتبرونه الجدير بالبحث والتقصي من قبيل : ما أهم المعلومات الواردة في النشرة الجوية ؟



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 182 03/08/2019 15:48

### الفرضيات : ( 10 دقائق)

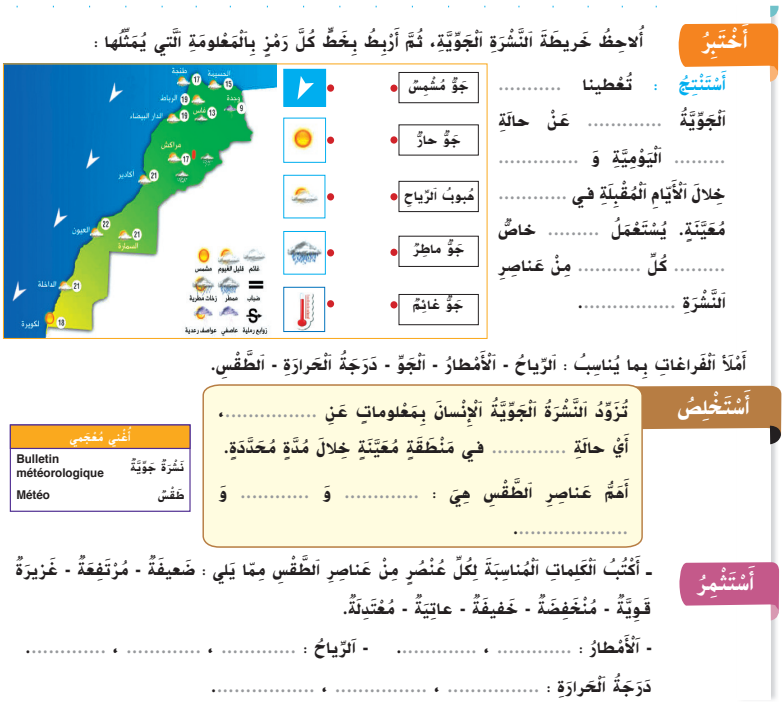
يترك الأستاذ(ة) اللمتعلمين والمتعلمات الوقت الكافي ليدلوا بافتراضاتهم، حول المعلومات التي تزودهم بها النشرة الجوية، ثم يدونونها في دفتر التقصي.

### اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)

قبل التطرق إلى ما جاء في فقرة أختبر الواردة في كراسة المتعلم(ة) يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى تقاسم ما دونوه حول مشاهدتهم للنشرة الجوية قبل يوم الحصة ومناقشة ما دونوه في ذفاتر التقصي .

### انجاز النشاط المقترح :

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات خريطة النشرة الجوية المبينة في الكراسة ، ثم يربطون كل رمز بالمعلومة التي يمثلها.




الاستنتاج : يقوم المتعلمون والمتعلمات بلورة الاستنتاج انطلاقا مما راج في فقرة أختبر، ويكون ذلك تحت إشراف ومساعدة الأستاذ(ة).

تعطينا النشرة الجوية معلومات عن حالة الجو اليومية و المتوقعة خلال الأيام المقبلة في منطقة معينة. يستعمل رمز خاص لتمثيل كل عنصر من عناصر النشرة الجوية.

### الاستخلاص : ( 10 دقائق)

يستثمر المتعلم(ة) المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة، ويساعدهم الأستاذ(ة) على صياغة الملخص، ثم ملء الفراغ بما يناسب من الكلمات :

تزود النشرة الجوية الإنسان بمعلومات عن الطقس؛ أي حالة الجو في منطقة معينة خلال مدة محددة.

أهم عناصر الطقس هي: درجة الحرارة و الأمطار و الرياح.

### الاستثمار : ( 5 دقائق)

التصحيح :

– درجة الحرارة مرتفعة؛ منخفضة ؛ معتدلة.

– الامطار ؛ غزيرة؛ خفيفة.

– الرياح؛ قوية؛ ضعيفة؛ عاتية.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 183 03/08/2019 15:48

| الحصة : 8 | ما أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان ؟ | الوحدة : 6 |
|---|---|---|

## 1- تخطيط تعلمات الحصة :

المجال : العلوم الفيزيائية

المحور : الخصاص الطبيعية للأرض ومواردها– كوكب الأرض في النظام الشمسي – طقس ومناخ كوكب الأرض

الموضوع : الطقس والمناخ

الهدف من الحصة : استنتاج أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان.

المدة الزمنية للحصة : 55 دقيقة

التحضر القبلي للحصة :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بالبحث والتقصي حول موضوع أهمية النشرة الجوية ودورها في حياة الإنسان وذلك بالبحث في وثائق لها صلة بالموضوع و يحثهم على طرح أسئلة على أمهاتهم وآبائهم أو أحد أفراد عائلتهم وتدوين ما توصلوا إليه في دفتر التقصي.

**التمثلات والعوائق الإبستمولوجية والصعوبات :**

تمت الإشارة في الحصة الماضية إلى أن المتعلمين والمتعلمات لا يربطون تماما بين مضمون النشرة الجوية ومختلف الأنشطة الإنسانية، ناهيك عما تؤديه النشرة الجوية في مجال السلامة الطرقية والملاحة الجوية والبحرية، وما تقوم به بإنذار وتحذير عموم الناس حول الأحوال الجوية السيئة كالأمطار العاصفية والرياح العاتية والعواصف الثلجية.

**الوسائل التعليمية :**

صور في مجال النقل الجوي، النقل، النقل البري، والنقل البحري. ويمكن إحضار صور لطرق مقطوعة بسبب الثلج أو الفياضانات، وأخرى لخسائر سببتها الرياح العاتية، وصور للرياضة الجبلية.

الطريقة البيداغوجية المعتمدة : نهج التقصي العلمي

## 2- تدبير تعلمات الحصة :

**تقديم وضعية الانطلاق : ( 10 دقائق)**

يوجه الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة الواردة في كراسة المتعلمين والمتعلمات. يمكن كذلك التعرف على مكان وجود محطة الأرصاد الجوية الموجودة في مدينتهم. ثم يطلب منهم ذكر المعلومات التي تزودنا بها النشرة الجوية ويستدرجهم بعد ذالك إلى التسائل حول أهمية إدراج النشرة الجوية يوميا والمعلومات الواردة فيها .

**طرح المشكل : (5 دقائق)**

يدعو الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لمناقشة ما توصلوا إليه من خلال وضعية الانطلاق، ويحثهم على اقتراح فرضيات من قبيل :

ما فائدة المعلومات الواردة في النشرة الجوية ؟



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 184 03/08/2019 15:48

**الفرضيات : ( 10 دقائق)**

يقترح كل متعلم(ة) الفوائد من المعلومات الواردة في النشرة الجوية حسب تصوراته، يتم الاحتفاظ بالفرضيات التي لها صلة بالسؤال المطروح. ثم تدون في دفتر التقصي.

**اختبار الفرضيات : ( 25 دقيقة)**

استثمار معطيات البحوث : يتم توظيف نتائج البحث الذي توصل إليه المتعلمون والمتعلمات، واستغلال الصور التي تم إحضارها ليقفوا على أهمية المعلومات الواردة في النشرة الجوية وخاصة النشرات الإنذارية والتحذيرية التي تحذر الناس من أحوال الجو السيئة.

انجاز النشاط المقترحة :

يربط المتعلم(ة) بخط كل صورة بالنشاط المناسب لها .

– يربط الأنشطة الفلاحية بصورة الحصاد؛

– يربط الأنشطة اليومية بصورتي الشاطئ وتساقط الأمطار؛

– يربط الأنشطة الملاحية بصورة الطائرة وقارب الصيد.

الاستنتاج : يتمم المتعلمون والمتعلمات نص الاستنتاج بالكلمات المناسبة التي وردت في بناء الحصة.

تفيد المعلومات الواردة في النشرة الجوية :

–الطيار و الصياد لتجنب أخطار سوء أحوال الطقس.

–الفلاح لتحديد مواقيت الحرث و الحصاد.

–التلميذ لاختيار اللباس المناسب لحالة الطقس.

**الاستخلاص : ( 10 دقائق)**

يستثمر المتعلم(ة) المعلومات المتوصل إليها خلال هذه الحصة لإتمام نص الملخص بما يناسب من الكلمات :

للنشرة الجوية أهمية كبيرة في حياة الإنسان.

تساعد المعلومات الواردة في النشرة الجوية الإنسان على تدبير أنشطته في عدة مجالات.

**الاستثمار : ( 5 دقائق)**

التصحيح : الحداد – الفلاح – ربان الطائرة – النجار – الصياد – الكهربائي – ربان السفينة – التاجر – سائق الشاحنة.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 185 03/08/2019 15:48

# تَدْبيرُ المَشْروع : أصنع مجسما للمجموعة الشمسية

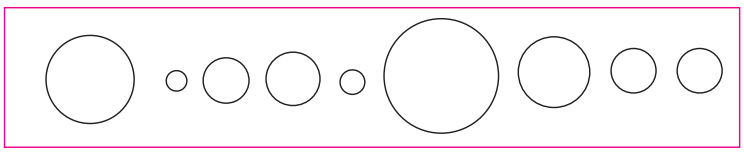
**أَهْدِفُ :** أَصْنَعُ مُجَسَّمًا لِلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ لِمُتْحَفِ قِسْمِنا.

**أَحْتاجُ إِلى :**

قِطْعَةٍ مِنَ اَلْبوليسْتيرينِ - تِسْعَةِ أَسْياخٍ مِنَ اَلْخَشَبِ - عَجينٍ مُطاوِعٍ بِأَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ.

**أُنْجِزُ :**

1 - أَصْنَعُ كُراتٍ مِنَ اَلْعَجينِ اَلْمُطاوِعِ بِأَحْجامٍ وَأَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ، تَتَناسَبُ مَعَ اَلرَّسْمِ اَلتّالي :



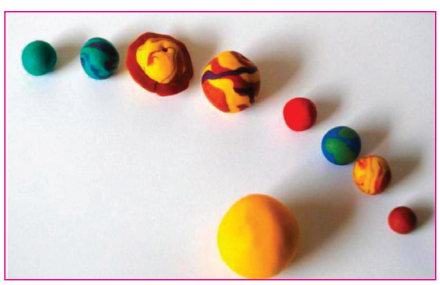
2 - أُثَبِّتُ اَلْكُراتِ عَلى اَلْأَسْياخِ اَلْخَشَبِيَّةِ.

3 - أَغْرِزُ اَلْأَسْياخَ في قِطْعَةِ اَلْبوليسْتيرينِ.

4 - أُلْصِقُ بِطاقاتٍ تَحْمِلُ أَسْماءَ اَلْكَواكِبِ عَلى قِطْعَةِ اَلْبوليسْتيرينِ.

**أَسْتَعْمِلُ :**

- أَسْتَثْمِرُ مُجَسَّمي لِتَذَكُّرِ أَسْماءِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ وَعَدَدِها وَتَرْتيبِها.
- أَحْتَفِظُ بِمُجَسَّمي في مُتْحَفِ اَلْقِسْمِ.





الهدف الرئيسي من المشروع هو دائما تنمية المهارات التكنولوجية لدى المتعلمين والمتعلمات كما أن مثل هذه المشاريع تحتهم على التعبير بواسطة المجسمات وذلك في مجالات أخرى مما يجعل إدراكهم يتسع ليشمل التعبير على بعض الأشياء بأبعادها الثلاثة ولا يقتصرون فقط على التعبير بواسطة الرسم.



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 186 03/08/2019 15:48

| الوحدة 6 | تقويم التعلمات | الحصة : 1 |
|---|---|---|

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة ضمن التعلمات المستهدفة للسنة الحالية في موضوع الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها، كوكب الأرض في النظام الشمسي، طقس ومناخ كوكب الأرض.

## التمرين الأول : توليف التعلمات

أ– تزيل الجرافات الكتبان الرملية التي تشكلت بفعل الرياح في ضواحي مدينة العيون.

ب– تبنى الجدران الحجرية في ضواحي مدينة سيدي إفني، لإضعاف قوة مياه الفيضانات التي تحفر التضاريس وتجرف موادها.

ج– تتسع شلالات أوزود أكثر تحت تأثير قوة المياه الجارية على منحدرها.

## التمرين الثاني : تقويم التعلمات

– عدد كواكب المجموعة الشمسية هو : 8

– أكبر كواكب المجموعة الشمسية هو : المشتري.

– أصغر كواكب المجموعة الشمسية هو : عطارد.

– أقرب كوكب إلى الشمس هو : عطارد.

– أبعد كوكب عن الشمس هو : نيبتون.

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم التعلمات، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم التعلمات لكي يرمم ويثبت التعلمات السابقة.

اَلْوَحْدَةُ اَلسّادِسَةُ — أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي — اَلْأُسْبوعُ : 32 — اَلْحِصَّةُ : 9

اَلتَّمْرينُ اَلْأَوَّلُ : تَوْليفُ اَلتَّعَلُّماتِ :

أ - أُتِمُّ اَلْجُمْلَةَ بِما يُناسِبُ :

تُزيلُ ..... اَلْكُثْبانَ ..... اَلَّتي تَشَكَّلَتْ بِفِعْلِ ..... في ضَواحي مَدينَةِ اَلْعُيونِ.

ب - أَمْلأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ : تُبْنى ..... اَلْحَجَرِيَّةُ في ضَواحي مَدينَةِ سيدي إِفْني ..... قُوَّةِ مِيَاهِ ..... اَلَّتي تَحْفُرُ ..... وَتَجْرُفُ مَوادَّها.

ج - أَمْلأُ اَلْفَراغَ بِما يُناسِبُ : ..... شَلّالاتِ أوزود أَكْثَرَ تَحْتَ تَأْثيرِ ..... اَلْمِيَاهِ ..... عَلى مُنْحَدَرِها

اَلتَّمْرينُ اَلثّاني : تَقْويمُ اَلتَّعَلُّماتِ : أُلاحِظُ اَلْوَثيقَةَ وَأُتِمُّ اَلْجُمَلَ بِما يُناسِبُ :

- عَدَدُ كَواكِبِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ هُوَ..... .
- أَصْغَرُ كَواكِبِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ هُوَ..... .
- أَبْعَدُ كَوْكَبٍ عَنِ اَلشَّمْسِ هُوَ..... .
- أَكْبَرُ كَواكِبِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ هُوَ..... .
- أَقْرَبُ كَوْكَبٍ إِلى اَلشَّمْسِ هُوَ..... .

شَبَكَةُ تَقْويمِ أَهْدافِ اَلْوَحْدَةِ (د = دونَ اَلْمُتَوَسِّطِ - م = مُتَوَسِّطٌ - ح = حَسَنٌ)

| مَوْضوعُ اَلْوَحْدَةِ | مُؤَشِّراتُ اَلتَّمَكُّنِ | دَرَجَةُ اَلتَّمَكُّنِ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ح | م | د |
| خَصائِصُ اَلْأَرْضِ تَغَيُّراتُ اَلْأَرْضِ | أَصْبَحْتُ أَعْرِفُ أَنَّ سَطْحَ اَلْأَرْضِ مُكَوَّنٌ مِنَ اَلْماءِ وَاَلْيابِسَةِ بِنِسَبٍ مُخْتَلِفَةٍ | | | |
| | صِرْتُ أَعْرِفُ مَصادِرَ اَلْماءِ اَلْجاري وَمَصيرَهُ. | | | |
| | صِرْتُ أَعْرِفُ أَنَّ اَلرِّياحَ وَاَلْماءَ يُغَيِّرانِ مِنْ تَضاريسِ سَطْحِ اَلْأَرْضِ وَخَصائِصِهِ. | | | |
| اَلشَّمْسُ مِنْ حَوْلِنا | تَعَرَّفْتُ أَنَّ اَلشَّمْسَ مَصْدَرُ اَلضَّوْءِ وَاَلْحَرارَةِ لِلْأَرْضِ. | | | |
| | أَصْبَحْتُ قادِرَةً عَلى وَصْفِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ بِصِفَتِها مَجْموعَةً مِنَ اَلْكَواكِبِ. | | | |
| | صِرْتُ أَعْرِفُ أَنَّ اَلْكَواكِبَ تَدورُ حَوْلَ اَلشَّمْسِ. | | | |
| اَلطَّقْسُ وَالْمُناخُ | تَعَرَّفْتُ مَفْهومَ اَلطَّقْسِ وَبَعْضَ عَناصِرِهِ اَلْوارِدَةِ في اَلنَّشْرَةِ اَلْجَوِّيَةِ | | | |
| | أَدْرَكْتُ أَهَمِّيَّةَ اَلنَّشْرَةِ اَلْجَوِّيَةِ في حَياةِ اَلْإِنْسانِ. | | | |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 187 03/08/2019 15:48

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.
**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم التعلمات. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت وترميم المدرجة في في موضوع الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها، كوكب الأرض في النظام الشمسي، طقس ومناخ كوكب الأرض.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة.

**التمرين الأول :**

الجواب الصحيح هو : جريان الماء.

**التمرين الثاني :**

تستخدم الحواجز للحد من زحف الكثبان الرملية على الأراضي الفلاحية.

**التمرين الثالث :**

(أ) الجو مشمس. (ب) الجو ماطر.

(ج) الجو عاصفي. (د) الجو مثلج.

| | |
|---|---|
| (أ) — (2) | (ج) — (3) |
| (ب) — (1) | (د) — (4) |

## تقويم توليفي

عناصر الطقس: درجة الحرارة – الأمطار– الثلوج – الرياح

أنواع التضاريس: الجبال – السهول – الهضاب

المياه: المسيلات – الأودية – الأنهار – الشلالات – البحيرات

القوى: قوة الرياح – قوة المياه.

الوَحْدَةُ السَّادِسَةُ — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — الأُسْبوعُ : 32 — الحِصَّةُ : 10

تَدْعيمُ المُكْتَسَباتِ

التَّمْرينُ الأَوَّلُ : أَنْقُلُ الْعِباراتِ الْخاطِئَةَ :

تَشَكَّلَ فَجُّ وادِ دادِسَ بِجِبالِ الأَطْلَسِ الْكَبيرِ أَساساً بِفِعْلِ : قُوَّةِ الرِّيَاحِ - تَأْثيرِ الْبَرْقِ - حَرارَةِ الشَّمْسِ - جَرَيانِ الْماءِ.

التَّمْرينُ الثّاني : أُتَمِّمُ الْجُمْلَةَ بِما يُناسِبُ :

تُسْتَخْدَمُ ..... لِلْحَدِّ مِنْ ..... الْكُثْبانِ ..... عَلى الأَراضي .....

التَّمْرينُ الثّالِثُ : أَكْتُبُ في كُلِّ بِطاقَةٍ حالَةَ الْجَوِّ الَّتي يُعَبِّرُ عَنْها الرَّمْزُ، ثُمَّ أَرْبِطُ كُلَّ بِطاقَةٍ بِما يُناسِبُ.

(أ) الجو ..... (ب) الجو ..... (ج) الجو ..... (د) الجو .....

تَقْويمٌ تَوْليفِيٌّ : أَقْرَأُ النَّصَّ وَأُتَمِّمُ الْجَدْوَلَ بِما يُناسِبُ :

رِحْلَةٌ مَدْرَسِيَّةٌ مِنْ مُرّاكُشَ إِلى ميشْلِفَنْ بِالأَطْلَسِ الْمُتَوَسِّطِ.

إِسْتِعْدادًا لِهَذِهِ الرِّحْلَةِ أَطْلَعَنا عَلى نَشْرَةِ تَوَقُّعاتِ الأَحْوالِ الْجَوِّيَّةِ لِكُلِّ الْمَناطِقِ الَّتي توجَدُ في مَسارِ الرِّحْلَةِ. في شَلّالاتِ أُوزودَ شاهَدْنا الْمِياهَ وَهِيَ تَتَساقَطُ بِقُوَّةٍ شَديدَةٍ عَلى ضِفافِ بُحَيْرَةٍ سَدِّ بَيْنَ الْوِيدانِ. تَمَتَّعْنا بِمَناظِرِ السُّهولِ الْخَضْراءِ لِمِنْطَقَةِ تادْلَةَ. أَبْهَرَتْنا سُرْعَةُ جَرَيانِ مِياهِ وادي أَمْ الرَّبيعِ بِمَدينَةِ خُنَيْفِرَةَ. اكْتَشَفْنا الْمَنابِعَ الَّتي نَحَتَتْ مِيَاهُها مَسيلاتٍ وَجَداوِلَ، تَتَجَمَّعُ لِتُكَوِّنَ مَجْرى هَذا الْوادِ.لَمْ نَشْعُرْ بِغَزارَةِ الأَمْطارِ وَلا بِقُوَّةِ الرِّيَاحِ الَّتي اقْتَلَعَتْ عِدَّةَ أَشْجارٍ، وَلا بِوُعورَةِ الْمُنْحَدَراتِ الْمُتَعَرِّجَةِ، مِنْ شِدَّةِ جَمالِ الطَّبيعَةِ. اسْتَقْبَلَتْنا الثُّلوجُ عَلى مَشارِفِ مِضابِ مَدينَةِ إِفْرانَ. زُرْنا بُحَيْرَةَ ضايَةِ عَوّادَ. وَفي نِهايَةِ الرِّحْلَةِ قَضَيْنا يَوْمًا مُمْتِعًا في مَحَطَّةِ التَّزَلُّجِ بِميشْلِفَنْ، حَيْثُ كانَ الْمِحْرارُ يُشيرُ إِلى (3 °C) تَحْتَ الصِّفْرِ.

| | |
|---|---|
| عَناصِرُ الطَّقْسِ | ..... |
| أَنْواعُ التَّضاريسِ | ..... |
| الْمِياهُ | ..... |
| الْقُوى | ..... |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 188 03/08/2019 15:48

**الهدف من الحصة :** اختبار مدى استيعاب التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يتم إنجاز التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي الذي سيتم اعتماده من خلال حصص الوحدات الرابعة والخامسة والسادسة من قبل المتعلم(ة) بعد ذلك تتم مناقشة نتائج هذه التمارين داخل مجموعات صغيرة، يتم تقاسمهما على مستوى مجموعة القسم. وذلك لتقدير مدى تحصيله للمفاهيم المدرجة في الوحدات الدراسية للأسدس الثاني.

**التمرين الأول :**

1– رياح قوية 2– رياح ضعيفة 3– رياح عاصفية.

**التمرين الثاني :**

– ما سبب السمنة التي يعاني منها الطفل؟ أو أي تساؤل له علاقة بما يعاني منه الطفل.

– اقتراح حلا للمشكل الذي يعاني منه الطفل : التقليل من تناول المنتجات السكرية والأغذية الدهنية وممارسة الرياضة بانتظام.

## تقويم نهج التقصي

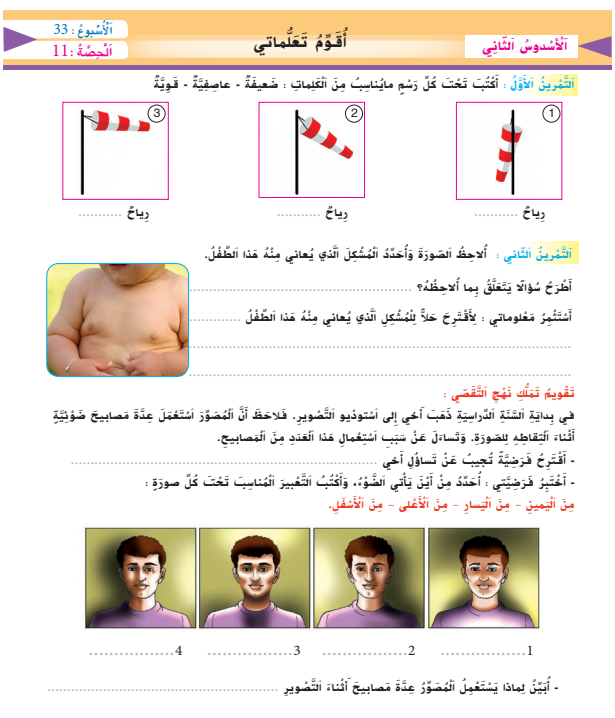
**التمرين الأول :**

– الفرضية : لتكون الصورة واضحة أو أي فرضية أخرى صحيحة أو خاطئة.

– يأتي الضوء : الصورة 1 (من الأسفل) –الصورة 2 (من اليسار) –الصورة 3 (من الأعلى) – الصورة 4 (من اليمين)

– يستعمل المصور عدة مصابيح لإزالة الظلال التي تؤثر على جودة الصورة.

وفي حالة تعثر بعض المتعلمين والمتعلمات في تقويم تعلمات الأسدوس الأول، يتعين على الأستاذ(ة) أن يفكر في صياغة أنشطة مناسبة لدعم هؤلاء المتلعمين المتعثرين لإدراجها في الحصة الثانية من دعم تعلمات الأسدوس الثاني لكي يرمم ويثبت التعلمات المستهدفة من هذا الأسدوس.


الأسدوس الثاني — أُقَوِّمُ تَعَلُّماتي — الأسبوع : 33 — الحصة : 11

التمرين الأول : أكتب تحت كل رسم مايناسبه من الكلمات : ضعيفة - عاصفية - قوية

1 رياح ..... 2 رياح ..... 3 رياح .....

التمرين الثاني : ألاحظ الصورة وأحدد المشكل الذي يعاني منه هذا الطفل.

أطرح سؤالا يتعلق بما ألاحظه؟ .....

أستثمر معلوماتي : بأقترح حلاً للمشكل الذي يعاني منه هذا الطفل .....

تقويم تمكن نهج التقصي :

في بداية السنة الدراسية ذهب أخي إلى استوديو التصوير. فلاحظ أن المصور استعمل عدة مصابيح ضوئية أثناء التقاطه للصورة. وتساءل عن سبب استعمال هذا العدد من المصابيح.

- أقترح فرضية تجيب عن تساؤل أخي .....

- أختبر فرضيتي : أحدد من أين يأتي الضوء، وأكتب التعبير المناسب تحت كل صورة : من اليمين - من اليسار - من الأعلى - من الأسفل.

1..... 2..... 3..... 4.....

- أبين لماذا يستعمل المصور عدة مصابيح أثناء التصوير .....



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 189 03/08/2019 15:48

**الهدف من الحصة :** تثبيت التعلمات المستهدفة.

**المدة الزمنية :** 55 دقيقة.

يحرص الأستاذ(ة) على تصنيف المتعلمين إلى فئتين. فئة المتفوقين وفئة المتعثرين في نهاية حصة تقويم تعلمات الأسدوس الثاني. كما يتعين عليه أن ينجز المتعلم(ة) المتعثر(ة) التمارين بصفة فردية في دفتر التقصي، تناقش داخل مجموعات صغيرة تنتهي تقاسمها بشكل جماعي. وذلك بغرض تثبيت التعلمات المستهدفة من الأسدوس الثاني.

ويستحسن أن يستعين الأستاذ(ة) بأفراد المجموعة المتفوقة لتنشيط وتسهيل عملية استيعاب المفاهيم المستهدفة من هذا الأسدوس.

## التمرين الأول :

– تختبر الأم درجة الحرارة.

## التمرين الثاني :

الجواب الصحيح هو رقم (3).

## التمرين الثالث :

3– الكرز (مجموعة الخضر والفواكه) 1– الشاي (م. المشروبات) – 5– الدجاج (م. اللحوم وبدائلها) 4– الياغورت (م. الحليب ومنتجاته) 6– الزيت (م. الأغذية الدهنية) 7– البسكويت (م. المنتجات السكرية) 7– العسل (م.المنتجات السكرية).

## التمرين الرابع :

– أتناول اللحوم خلال كل وجبة غذائية(خطأ)

– أتناول الأغذية الدهنية بكمية قليلة(صحيح)

– أتناول الخضر والفواكه خلال كل وجبة غذائية (صحيح) – أتناول النشويات خلال وجبة الفطور فقط(خطأ).

الأسدوس الثاني — أُدَعِّمُ تَعَلُّماتي — الأسبوع : 33 — الحصة : 12

تَقْوِيمُ الْمُكْتَسَبَاتِ

التَّمْرِينُ الْأَوَّلُ : قَبْلَ وَضْعِ الرَّضَاعَةِ فِي فَمِ وَلِيدَتِها وَضَعَتْ أُمُّ قَطْرَةَ حَلِيبٍ عَلَى ظَاهِرِ كَفِّها.

- أَضَعُ عَلَامَةَ (×) فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ لِسَبَبِ سُلُوكِ الْأُمِّ.

تَخْتَبِرُ الْأُمُّ : - الْمُلُوحَةَ. ☐ - دَرَجَةَ الْحَرَارَةِ. ☐ - الْمَرُورَةَ. ☐ - الْحَلَاوَةَ. ☐

التَّمْرِينُ الثَّانِي : أُحَدِّدُ الْوَسِيلَةَ الْأَنْسَبَ لِاسْتِخْرَاجِ مِسْمَارٍ حَدِيدِيٍّ مِنْ قِنِّينَةٍ مَمْلُوءَةٍ بِالْمَاءِ.

أُشْطِبُ الْأَجْوِبَةَ الْخَاطِئَةَ :

1- أَلْتَقِطُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ بِوَاسِطَةِ مِقَصٍّ.

2- أَسْتَعْمِلُ الْعَجِينَ الْمُطَاوِعَ.

3- أَسْحَبُ الْمِسْمَارَ الْحَدِيدِيَّ بِمِغْنَاطِيسٍ عَلَى الْجِدَارِ الْخَارِجِيِّ لِلْقِنِّينَةِ.

4- أَسْتَعْمِلُ إِبْرَةَ الْبِرْكَارِ.

التَّمْرِينُ الثَّالِثُ : أُصَنِّفُ الْأَغْذِيَةَ التَّالِيَةَ حَسَبَ الْمَجْمُوعَاتِ السَّبْعِ مُسْتَعْمِلَةً (مُسْتَعْمِلًا) الْأَرْقَامَ مِنْ 1 إِلَى 7:

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

التَّمْرِينُ الرَّابِعُ : أَكْتُبُ «صَحِيحٌ» أَوْ «خَطَأٌ» فِي الْخَانَةِ الْمُنَاسِبَةِ :

| | | | |
|---|---|---|---|
| أَتَنَاوَلُ اللُّحُومَ خِلَالَ كُلِّ وَجْبَةٍ غِذَائِيَّةٍ. | | أَتَنَاوَلُ الْخُضَرَ وَالْفَوَاكِهَ خِلَالَ كُلِّ وَجْبَةٍ غِذَائِيَّةٍ. | |
| أَتَنَاوَلُ الْأَغْذِيَةَ الدُّهْنِيَّةَ بِكَمِّيَّةٍ قَلِيلَةٍ. | | أَتَنَاوَلُ النَّشَوِيَّاتِ خِلَالَ وَجْبَةِ الْفُطُورِ فَقَطْ. | |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 190 03/08/2019 15:48

**التمرين الخامس :**

**الجواب الصحيح هو :** الأنف / الفم – الرغامة – القصبتان الهوائيتان – الرئتان

**التمرين السادس :**

–أنام على الأقل عشر ساعات في اليوم ؛ – أتناول وجبات غذائية متوازنة وفي أوقاتها ؛

– أغسل جسمي، ويدي وأسناني بانتظام ؛ – أمارس الرياضة بانتظام.

**التمرين السابع :**

**الجواب الصحيح هو :** – تزيل مياه الأمواج شظايا من صخور المغارة بفعل قوى ميكانيكية.

**التمرين الثامن :**

–تدور الشمس حول الأرض خلال سنة كاملة ؛ (خطأ) – الأرض مصدر الضوء والحرارة للمجموعة الشمسية؛ (خطأ)

**اَلتَّمْرِينُ اَلْخامِسُ :** أَضَعُ عَلامَةَ (×) في خانَةِ اَلْجَوابِ اَلصَّحيحِ : مَسارُ اَلْهَواءِ خِلالَ اَلشَّهيقِ هُوَ :

اَلْأَنْفُ / اَلْفَمُ - اَلرُّغامَةُ - اَلرِّئَتانِ - اَلْقَصَبَتانِ اَلْهَوائِيَّتانِ . ☐ اَلْأَنْفُ / اَلْفَمُ - اَلْقَصَبَتانِ اَلْهَوائِيَّتانِ - اَلرُّغامَةُ - اَلرِّئَتانِ : ☐

اَلْأَنْفُ / اَلْفَمُ - اَلرُّغامَةُ - اَلْقَصَبَتانِ اَلْهَوائِيَّتانِ - اَلرِّئَتانِ. ☐ اَلْأَنْفُ / اَلْفَمُ - اَلْقَصَبَتانِ اَلْهَوائِيَّتانِ - اَلرِّئَتانِ - اَلرُّغامَةُ. ☐

**اَلتَّمْرِينُ اَلسّادِسُ :** أُتِمُّ اَلنَّصَّ بِالْكَلِماتِ اَلْمُناسِبَةِ: أَنامُ - أَغْسِلُ - أُمارِسُ - أَتَناوَلُ

لِأُحافِظَ عَلى صِحَّةٍ جَيِّدَةٍ يَجِبُ عَلَيَّ أَنْ :

- ..... عَلى اَلْأَقَلِّ عَشْرَ ساعاتٍ في اَلْيَوْمِ . - ..... وَجَباتٍ غِذائِيَّةً مُتَوازِنَةً وَفي أَوْقاتِها.

- ..... جِسْمي، وَيَدَيَّ وَأَسْناني بِاَنْتِظامٍ . - ..... اَلرِّياضَةَ بِاَنْتِظامٍ.

**اَلتَّمْرِينُ اَلسّابِعُ :** أُفَسِّرُ سَبَبَ تَشَكُّلِ مَغارَةِ هِرَقْلَ اَلَّتي تَقَعُ في ضَواحي مَدينَةِ طَنْجَةَ.

أَكْتُبُ «نَعَمْ» أَوْ «لا» في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ :

- يُؤَثِّرُ ضَوْءُ اَلشَّمْسِ عَلى صُخورِ اَلْمَغارَةِ. ☐
- تُزيلُ مِياهُ اَلْأَمْواجِ شَظايا مِنْ صُخورِ اَلْمَغارَةِ بِفِعْلِ قِوىً ميكانيكِيَّةٍ. ☐
- تُؤَثِّرُ حَرارَةُ اَلشَّمْسِ عَلى صُخورِ اَلْمَغارَةِ. ☐
- تَجْرِفُ اَلرِّياحُ أَجْزاءً مِنْ صُخورِ اَلْمَغارَةِ. ☐

**اَلتَّمْرِينُ اَلثّامِنُ :** أَضَعُ عَلامَةَ (×) في اَلْخانَةِ اَلْمُناسِبَةِ :

| | خَطَأٌ | صَحيحٌ |
|---|---|---|
| - تَدورُ اَلشَّمْسُ حَوْلَ اَلْأَرْضِ خِلالَ سَنَةٍ كامِلَةٍ. | ☐ | ☐ |
| - اَلْأَرْضُ مَصْدَرُ اَلضَّوْءِ وَاَلْحَرارَةِ لِلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ. | ☐ | ☐ |
| - تَدورُ اَلْأَرْضُ حَوْلَ اَلشَّمْسِ دَوْرَةً كامِلَةً خِلالَ سَنَةٍ. | ☐ | ☐ |
| - اَلْمُشْتَري أَكْبَرُ كَواكِبِ اَلْمَجْموعَةِ اَلشَّمْسِيَّةِ. | ☐ | ☐ |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 191 03/08/2019 15:48

## وَضْعِيَّةٌ لِتَقْويم كِفايَتي الْمُكتَسَبَة

**اَلسِّياقُ :** طِفْلَةٌ في اَلْمُسْتَشْفى، صادَفَتْ زِيّارَةُ أُسْرَتِها وُجو دَ اَلطَّبيبِ وَالْمُمَرِّضَةِ في غُرْفَةِ اَلْمَريضَةِ.

**اَلسَّنَدُ :** عَلِمَ طِفْلٌ أَنَّ بِنْتَ خالَتِهِ تَمَّ نَقْلُها إِلى اَلْمُسْتَشْفى بَعدَ أَنْ أَحَسَّتْ بِأَلَمٍ شَديدٍ فِي بَطْنِها وَارْتِفاعِ دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمِها. فَرافَقَ أُسْرَتَهُ لِزِيارَةِ اَلْمَريضَةِ. بَعْدَما فَحَصَ اَلطَّبيبُ اَلْمَريضَةَ تَحَدَّثَ إِلى اَلْمُمَرِّضَةِ، وَضَعَتِ اَلْمُمَرِّضَةُ مِحْراراً في فَمِ اَلطِّفْلَةِ وَناوَلَتْها كوبَ ماءٍ أَضافَتْ إِلَيْهِ مَسْحوقاً وَحرَّكَتْهُ حَتّى صارَ لَوْنُهُ أَبْيَضَ كَاَللَّبَنِ ثُمَّ رَبَطَتْ ذِراعَها بِأُنْبوبٍ مَرِنٍ مُتَّصِلٍ بِقارورَةٍ مُعَلَّقَةٍ بِقَضيبٍ فِلِزّي.

قامَ بِفَحْصِ بَطْنِها ثُمَّ ناوَلَها كوبَ ماءٍ أَضافَ إِلَيْهِ مَسْحوقاً أَبْيَضَ وَحَرَّكَهُ حَتّى صارَ لَوْنُهُ أَبْيَضَ كَاَللَّبَنِ.

أَكَّدَ اَلطَّبيبُ أَنَّ سَبَبَ اَلْأَلَمِ هُوَ تَسَمُّمٌ غِذائِيٌّ.

**اَلتَّعْليمَةُ :** أَقْرَأُ اَلنَّصَّ وَأَسْتَثْمِرُ ما تَعَلَّمْتُهُ لِأُجيبَ عَمّا يَلي:

**1 ـ أ ـ** أَصِفُ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ.

**ب ـ** أُبَيِّنُ كَيْفَ يُسْتَعْمَلُ اَلْمِحْرارُ اَلطِّبِّيُّ.

**2 ـ** أَذْكُرُ أَسْماءَ بَعْضِ اَلْفِلِزّاتِ.

**3 ـ** أُمَيِّزُ بَيْنَ اَلْخَليطِ اَلْمُتَجانِسِ وَغَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ.

**4 ـ أ ـ** أُحَدِّدُ مَصادِرَ اَلْأَغْذِيَةِ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ.

**ـ ب ـ** أَذْكُرُ اَلْاِحْتِياطاتِ اَلَّتي تُجَنِّبُني اَلتَّسَمُّمَ اَلْغِذائِيَّ.

## شَبَكَةٌ لِتَقْويم كِفايَتي اَلْمُكْتَسَبَة

| (1) اَلْمَعاييرُ | اَلْمُؤَشِّراتُ | نَعَمْ | لا |
|---|---|---|---|
| اَلْمُلائَمَةُ | ـ هَلْ وَصَفْتُ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ بَيَّنْتُ كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ دَرَجَةِ اَلْحَرارَةِ في اَلْمِحْرارِ؟ | | |
| | ـ هَلْ مَيَّزْتُ اَلْفَرْقَ بَيْنَ اَلْخَليطِ اَلْمُتَجانِسِ وَاَلْخَليطِ غَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ؟ | | |
| | ـ هَلْ ذَكَرْتُ أَسْماءَ بَعْضِ اَلْفِلِزّاتِ؟ | | |
| اَلْاِسْتِعْمالُ اَلسَّليمُ لِلْمَوارِدِ | ـ هَل حَدَّدْتُ مَصادِرَ اَلْأَغْذِيَةِ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ؟<br>ـ هَلْ ذَكَرْتُ اَلْاِحْتِياطاتِ اَلَّتي تُجَنِّبُني اَلتَّسَمُّمَ اَلْغِذائِيَّ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ مُكْتَسَباتي في مَوْضوعِ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اَسْتَنْتَجْتُهُ مِنْ مُناوَلَةِ مَراحِلِ اَسْتِعْمالِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اَكْتَسَبْتُهُ مِنْ إِنْجازِ مُناوَلاتِ اَلْخَلائِطِ؟<br>ـ هَلْ اَسْتَثْمَرْتُ نَتائِجَ اَلْمُناوَلاتِ في اَلتَّمْييزِ بَيْنَ اَلْفِلِزّاتِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ مُكْتَسبِ اتي حَوْلَ تَصْنيفِ اَلْأَغْذِيَةِ حَسَبَ مَصادِرِها؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اَكْتَسَبْتُهُ حَوْلَ اَلْإِحْتِياطاتِ اَلَّتي يَجِبُ اَتِّخاذُها لِتَجَنُّبِ اَلْأَغْذِيَةِ اَلْمُضِرَّةِ بِصِحَّتي؟ | | |
| اَلْإِتْقانُ | ـ هَلْ وَرَقَتي خالِيَةٌ مِنَ اَلتَّشْطيبِ؟ ـ هَلْ خَطّي واضِحٌ وَمَقْروءٌ؟<br>ـ هَلْ اَحْتَرَمْتُ تَسَلْسُلَ اَلْأَجْوِبَةِ حَسَبَ تَسَلْسُلِ اَلْأَسْئِلَةِ؟<br>ـ هَلْ اَسْتَعْمَلْتُ أُسْلوباً واضِحاً في أَجْوِبَتي. | | |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 192 03/08/2019 15:48

# عناصر تصحيح تقويم الكفاية المستهدفة من مقرر السنة الثالثة

(1) أ ـ مكونات المحرار هي: الخزان ـ السائل المحراري ـ الساق المدرجة ـ الأنبوب الدقيق.

(1) ب ـ كيف يستعمل المحرار الطبي:

ـ أرج المحرار، أنظف الخزان بواسطة قطن مبلل بالكحول لأعقمه.

ـ أضع خزان المحرار في فم المريضة.

ـ أتركه لمدة حتى يستقر السائل المحراري.

ـ أزيل المحرار من فم المريضة وأقرأ التدريجة التي استقر عليها مستوى السائل المحراري.

(2) ـ أسماء بعض الفلزات: الحديد ـ النحاس ـ الفضة.

(3) ـ الخليط غير المتجانس: خليط يمكن التمييز بين مكونين على الأقل من مكوناته بالعين المجردة.

الخليط المتجانس: خليط لا يمكن التمييز بين مكوناته بالعين المجردة.

(4) ـ أ ـ مصادر الأغذية عند الإنسان ثلاثة : مصادر نباتية، مصادر حيوانية، مصادر معدنية.

(4) ـ ب ـ الأغذية التي انتهت صلاحيتها؛ عدم غسل الخضر والفواكه؛ تلوث الأغذية غير المغطات وغير المحفوظة في الثلاجة.

## وَضْعِيَّةٌ لِتَقْويم كِفايَتي الْمُكْتَسَبَة

**اَلسِّياقُ :** طِفْلَةٌ في الْمُسْتَشْفى، صادَفَتْ زِيارَةُ أُسْرَتِها وُجودَ اَلطَّبيبِ وَالْمُمَرِّضَةِ في غُرْفَةِ الْمَريضَةِ.

**اَلسَّنَدُ :** عَلِمَ طِفْلٌ أَنَّ بِنْتَ خالَتِهِ تَمَّ نَقْلُها إِلى الْمُسْتَشْفى بَعدَ أَنْ أَحَسَّتْ بِأَلَمٍ شَديدٍ في بَطْنِها وَارْتِفاعِ دَرَجَةِ حَرارَةِ جِسْمِها. فَرافَقَ أُسْرَتَهُ لِزِيارَةِ الْمَريضَةِ. بَعْدَما فَحَصَ اَلطَّبيبُ الْمَريضَةَ تَحَدَّثَ إِلى الْمُمَرِّضَةِ، وَضَعَتِ الْمُمَرِّضَةُ مِحْراراً في فَمِ الطِّفْلَةِ وَناوَلَتْها كوبَ ماءٍ أَضافَتْ إِلَيْهِ مَسْحوقاً وَحَرَّكَتْهُ حَتّى صارَ لَوْنُهُ أَبْيَضَ كَاللَّبَنِ ثُمَّ رَبَطَتْ ذِراعَها بِأُنْبوبٍ مَرِنٍ مُتَّصِلٍ بِقارورَةٍ مُعَلَّقَةٍ بِقَضيبٍ فِلِزّي.

قامَ بِفَحْصِ بَطْنِها ثُمَّ ناوَلَها كوبَ ماءٍ أَضافَ إِلَيْهِ مَسْحوقاً أَبْيَضَ وَحَرَّكَهُ حَتّى صارَ لَوْنُهُ أَبْيَضَ كَاللَّبَنِ.

أَكَّدَ اَلطَّبيبُ أَنَّ سَبَبَ اَلْأَلَمِ هُوَ تَسَمُّمٌ غِذائِيٌّ.

**اَلتَّعْليمَةُ :** أَقْرَأُ اَلنَّصَّ وَأَسْتَثْمِرُ ما تَعَلَّمْتُهُ لِأُجيبَ عَمّا يَلي:

1 ـ أ ـ أَصِفُ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ.

ب ـ أُبَيِّنُ كَيْفَ يُسْتَعْمَلُ اَلْمِحْرارُ اَلطِّبِّيُّ.

2 ـ أَذْكُرُ أَسْماءَ بَعْضِ اَلْفِلِزّاتِ.

3 ـ أُمَيِّزُ بَيْنَ اَلْخَليطِ اَلْمُتَجانِسِ وَغَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ.

4 ـ أ ـ أُحَدِّدُ مَصادِرَ اَلْأَغْذِيَةِ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ.

ـ ب ـ أَذْكُرُ اَلْإِحْتِياطاتِ اَلَّتي تُجَنِّبُني اَلتَّسَمُّمَ اَلْغِذائِيَّ.

## شَبَكَةٌ لِتَقْويم كِفايَتي اَلْمُكْتَسَبَة

| (1) اَلْمَعاييرُ | اَلْمُؤَشِّراتُ | نَعَمْ | لا |
|---|---|---|---|
| اَلْمُلاءَمَةُ | ـ هَلْ وَصَفْتُ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ بَيَّنْتُ كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ دَرَجَةِ اَلْحَرارَةِ في اَلْمِحْرارِ؟ | | |
| | ـ هَلْ مَيَّزْتُ اَلْفَرْقَ بَيْنَ اَلْخَليطِ اَلْمُتَجانِسِ وَاَلْخَليطِ غَيْرِ اَلْمُتَجانِسِ؟ | | |
| | ـ هَلْ ذَكَرْتُ أَسْماءَ بَعْضِ اَلْفِلِزّاتِ؟ | | |
| اَلْإِسْتِعْمالُ اَلسَّليمُ لِلْمَوارِدِ | ـ هَلْ حَدَّدْتُ مَصادِرَ اَلْأَغْذِيَةِ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ؟<br>ـ هَلْ ذَكَرْتُ اَلْإِحْتِياطاتِ اَلَّتي تُجَنِّبُني اَلتَّسَمُّمَ اَلْغِذائِيَّ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ مُكْتَسَباتي في مَوْضوعِ مُكَوِّناتِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اِسْتَنْتَجْتُهُ مِنْ مُناوَلَةِ مَراحِلِ اِسْتِعْمالِ اَلْمِحْرارِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اِكْتَسَبْتُهُ مِنْ إِنْجازِ مُناوَلاتِ اَلْخَلائِطِ؟<br>ـ هَلْ اِسْتَثْمَرْتُ نَتائِجَ اَلْمُناوَلاتِ في اَلتَّمْييزِ بَيْنَ اَلْفِلِزّاتِ؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ مُكْتَسَبي اتي حَوْلَ تَصْنيفِ اَلْأَغْذِيَةِ حَسَبَ مَصادِرِها؟<br>ـ هَلْ وَظَّفْتُ ما اِكْتَسَبْتُهُ حَوْلَ اَلْإِحْتِياطاتِ اَلَّتي يَجِبُ اِتِّخاذُها لِتَجَنُّبِ اَلْأَغْذِيَةِ اَلْمُضِرَّةِ بِصِحَّتي؟ | | |
| اَلْإِتْقانُ | ـ هَلْ وَرَقَتي خالِيَةٌ مِنَ اَلتَّشْطيبِ؟ ـ هَلْ خَطّي واضِحٌ وَمَقْروءٌ؟<br>ـ هَلْ اِحْتَرَمْتُ تَسَلْسُلَ اَلْأَجْوِبَةِ حَسَبَ تَسَلْسُلِ اَلْأَسْئِلَةِ؟<br>ـ هَلْ اِسْتَعْمَلْتُ أُسْلوباً واضِحاً في أَجْوِبَتي. | | |



6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 193 03/08/2019 15:48

# المراجع


– المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية المناهج، وثيقة التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي.

– عبد الكريم غريب، الكفايات واستراتيجية اكتسابها. عالم التربية 2003.

– أحمد أوزي، لحسن مادي، بيداغوجيا الإدماج، المقاربة بالكفايات وبيداغوجيا الإدماج أي علاقة، مطبعة النجاح 2011.

– المختبر الوطني للموارد الرقمية، االدليل البيداغوجي العام لإدماج التكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التعليم ، شتنبر 2014.

– F . Drouard –N. Grand، la démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences. grenoble 2008.

– Astolfi. Develay، didactique des sciences 1989.

– Gérard De Vecchi، André Giordan. L'enseignement scientifique : comment faire pour que « ça marche » ?

– Giordan، Girault، P.Clément، conception et connaissances 1994.

–Privat éditeur. Expérimenter : les chemins de l'explication scientifique 1984.

– B.Calmettes…Sciences expérimentales et technologie، Cycle 3 Bordas 2003.

– Guy Bandino…Découverte du monde،CP–CE1،Hachette 2011.

– J.L.Canal…Sciences et technologie CM، Bordas 2003.

– Isabel Lavarec…Unité et diversité du monde du vivant،cycle 3، édition Sed 2005.

–B.Calmette… Sciences expérimentales et technologie،CE2،Bordas 2003.

– Jacques Escalier… Sciences، Cycle 3، Hachette 1995.

– Michèle Blassiaux… Biologie 6e،Collection OPI، Hachette 1990 ?

– Michel Gaudichon… Biologie 6e،Collection Tavernier، Bordas1981.

– R.Tavernier، C.Lizeaux، Sciences de la vie et de la terre 6e، Bordas 2000.

– Albine Courdent…،Sciences expérimentales et technologie CM1، Hatier 2012.

– Jean–Michel Rolando… Sciences expérimentales et technologie،MAGNARD 2014.

– Sites internet :

- www.adraphysic.com – نهج التقصي
- www.profpress.net –.الدعم التربوي أنواعه، مفهومه
- www.Unige.ch/fupse/sce/teachers/Giordan.
- www. taalimtice.ma




6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 194 03/08/2019 15:48

# المراجع


-المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية المناهج، وثيقة التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي.

- عبد الكريم غريب، الكفايات واستراتيجية اكتسابها. عالم التربية 2003.

- أحمد أوزي، لحسن مادي، بيداغوجيا الإدماج، المقاربة بالكفايات وبيداغوجيا الإدماج أي علاقة، مطبعة النجاح 2011.

- F . Drouard –N. Grand, la démarche d'investigation dans l'enseignement des sciences.grenoble 2008.

- Astolfi. Develay, didactique des sciences 1989.

- Gérard De Vecchi, André Giordan. L'enseignement scientifique : comment faire pour que « ça marche » ?

- Giordan, Girault, P.Clément, conception et connaissances 1994.

-Privat éditeur. Expérimenter : les chemins de l'explication scientifique 1984.

- B.Calmettes…Sciences expérimentales et technologie, Cycle 3 Bordas 2003.

- Guy Bandino…Découverte du monde,CP-CE1,Hachette 2011.

- J.L.Canal…Sciences et technologie CM, Bordas 2003.

- Isabel Lavarec…Unité et diversité du monde du vivant,cycle 3, édition Sed 2005.

-B.Calmette… Sciences expérimentales et technologie,CE2,Bordas 2003.

- Jacques Escalier… Sciences, Cycle 3, Hachette 1995.

- Michèle Blassiaux… Biologie 6e,Collection OPI, Hachette 1990 ?

- Michel Gaudichon… Biologie 6e,Collection Tavernier, Bordas1981.

- R.Tavernier, C.Lizeaux, Sciences de la vie et de la terre 6e, Bordas 2000.

- Albine Courdent…,Sciences expérimentales et technologie CM1, Hatier 2012.

- Jean-Michel Rolando… Sciences expérimentales et technologie,MAGNARD 2014.

**– Sites internet** :

- www.adraphysic.com – نهج التقصي
- www.profpress.net –. الدعم التربوي أنواعه ، مفهومه
- www.Unige.ch/fupse/sce/teachers/Giordan.
- www. taalimtice.ma




6□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ .indd 195 03/08/2019 15:48